



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS**

**Sistema web para el control de trámite documentario en la
Institución Educativa Emblemática José Granda**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Flores Oyarce Aldo Ivan (ORCID: 0000-0002-1702-2412)

ASESOR:

Mgtr. More Valencia Ruben Alexander (ORCID: 0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis madres y toda mi gran familia, la cual me ha apoyado a lo largo de mi carrera y siempre son para mí, el motor y motivo para salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias en primer lugar a mis profesores y docentes los cuales me han guiado a lo largo del desarrollo de esta investigación y también en el transcurso de mi carrera universitaria profesional.

PRESENTACIÓN

Estimados miembros del Jurado:

Cumpliendo cada una de las reglas que se establecieron en el reglamento oficial de la Universidad César Vallejo de los grados y títulos de pregrado para realizar la aprobación de la actual investigación, presentando el siguiente proyecto de investigación pre-experimental titulado: "Sistema web para el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda".

La actual investigación tiene como objetivo principal: Determinar el incremento de un sistema web en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Este proyecto de investigación se encuentra dividido en siete capítulos:

En el primer capítulo, se detalla el planteamiento del problema, además de la definición del problema principal y los problemas secundarios, la justificación de la investigación, los objetivos tanto el principal como los secundarios y las hipótesis de igual manera el principal y los secundarios. En el segundo capítulo que es el marco teórico se encuentran los antecedentes, todas las definiciones de las teorías relacionados a la investigación, la definición de los indicadores y la definición de la metodología de desarrollo de software a que se implementó. En el tercer capítulo, la metodología, se definió el diseño de la investigación, luego se detalla la operacionalización de las variables, además se define la población, la muestra y el muestreo, también todas las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, el método de análisis y los aspectos éticos. En el Cuarto capítulo se desarrollaron los resultados estadísticos, en el quinto la discusión, en el sexto las conclusiones y en el séptimo las recomendaciones para finalizar con las referencias bibliográfica.

Estimados miembros del jurado, espero que este trabajo de investigación sea evaluado y merezca la aprobación.

Índice de Contenidos

Tabla de contenido

<i>I. INTRODUCCIÓN</i>	<i>15</i>
<i>II. MARCO TEÓRICO</i>	<i>22</i>
<i>III. METODOLOGÍA</i>	<i>37</i>
3.1. Tipo y diseño de investigación	38
3.2. Variable y operacionalización	39
3.3. Población, muestra y muestreo.....	42
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
3.5. Procedimientos.....	47
3.6. Métodos de análisis de datos	48
3.7. Aspectos éticos.....	52
<i>IV. RESULTADOS.....</i>	<i>53</i>
<i>V. DISCUSIÓN.....</i>	<i>67</i>
<i>VI. CONCLUSIONES.....</i>	<i>73</i>
<i>VII. RECOMENDACIONES.....</i>	<i>75</i>
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>77</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>82</i>

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización-de-las-variables	39
Tabla 2: Indicadores de Control de Trámite documentario	41
Tabla 3: Determinación de la Población	42
Tabla 4: Niveles de Confiabilidad	44
Tabla 5: Correlación Nivel de Servicio	45
Tabla 6: Correlación Porcentaje de documentos localizados	45
Tabla 7: Correlación Nivel de reincidencias	46
Tabla 8: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	46
Tabla 9: Validación de expertos en el Instrumento de Investigación	46
Tabla 10: Procedimientos de recolección de datos	47
Tabla 11: Análisis descriptivo antes y después del sistema web – Nivel de servicio	54
Tabla 12: Análisis descriptivo antes y después del sistema web – Porcentaje de documentos localizados	55
Tabla 13: Análisis descriptivo antes y después del sistema web – Nivel de reincidencias	56
Tabla 14: Prueba de normalidad – Nivel de servicio	57
Tabla 15: Prueba de normalidad – Documento localizados	58
Tabla 16: Prueba de normalidad – Nivel de reincidencias	60
Tabla 17: Prueba de t-student para el Nivel de servicio	62
Tabla 18: Prueba de t-student para el Porcentaje de documento localizados	63
Tabla 19: Prueba de t-student para el Nivel de reincidencias	65

Índice de figuras

Figura 1: Nivel de servicio de documentos febrero 2020	19
Figura 2: Porcentaje de documentos localizados febrero 2020	19
Figura 3: Nivel de reincidencia Febrero 2020	20
Figura 4: Paquete de interfaz con la base de datos, dentro del Dise ño Conceptual	35
Figura 5: Dise ño de estudio.....	38
Figura 6: Estadística de Prueba.....	51
Figura 7: Gráfica del T- Student.....	52
Figura 8: Nivel de servicio antes y después del sistema web.....	54
Figura 9: Porcentaje de documentos localizados antes y después del sistema web	55
Figura 10: Nivel de reincidencias antes y después del sistema web	56
Figura 11: Nivel de servicio antes del sistema web	57
Figura 12: Nivel de servicio después del sistema web	58
Figura 13: Porcentaje de documentos localizados antes del sistema web....	59
Figura 14: Porcentaje de documentos localizados después del sistema web	59
Figura 15: Nivel de reincidencias antes del sistema web.....	60
Figura 16: Nivel de reincidencias después del sistema web.....	61
Figura 17: Prueba t-student para el Nivel de servicio	62
Figura 18: Prueba t-student para el Porcentaje de documento localizados ..	64
Figura 19: Prueba t-student para el Nivel de reincidencias	66

RESUMEN

La investigación actual se abarcó desde el análisis, el diseño, el desarrollo y la implementación de un sistema web para el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda. La cual tenía como problemática la incorrecta gestión de los documentos, lo que generaba gran pérdida de los recursos tanto humano como monetario y el recurso tiempo. El objetivo inicial de este trabajo es determinar el incremento de un sistema web en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda. El tipo de investigación fue de tipo aplicada, ya que se realizó la implementación de una solución informática, la cual fue el sistema web, la cual generó resultados óptimos. Respecto a la metodología para el desarrollo del sistema, se implementó la metodología OOHDM, ya que esta metodología es una ágil y de fácil implementación, permite manejar de manera ordenada el desarrollo del software, organizando cada uno de los pasos para su creación y desarrollo, y por ser adaptable generó correctos resultados en la implementación de esta investigación, el desarrollo del sistema se hizo por medio del lenguaje web PHP, el cual fue el más adecuado ya que se tiene los conocimientos necesarios para utilizar ese lenguaje, y respecto a la base de datos se implementó la base MySQL, por ser una base de datos robusta, flexible y que se adaptó muy bien a las necesidades del sistema.

Se definieron 3 indicadores, el primer indicador fue el nivel de servicio de documentos; el segundo, el porcentaje de documentos localizados y el tercero, el nivel de reincidencias. Para todos los indicadores se definió una población de 600 documentos con una muestra de 234 documentos, los cuales se agruparon en 20, ya que son los días hábiles del mes de la evaluación. Se realizó el análisis antes y después del sistema, teniendo como resultado en el pre test del indicador nivel de servicio, un 52.7%; para el segundo, porcentaje de documentos localizados, un 58.45% y para el tercer indicador, nivel de reincidencias, un 42.7%; y como pos test para primer indicador un 89.4%, para el segundo un 89.1% y para el tercero un 10.6%, en donde para los dos primeros hubo un incremento y para el último un decremento. De tal manera que los resultados obtenidos reflejaron que las hipótesis alternas se aceptaron, las cuales fueron un sistema web incrementa el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documentario en la Institución

Educativa Emblemática José Granda, un sistema web incrementa el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda y un sistema web decrementa el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda. Se recomienda el uso de los indicadores utilizados en la actual investigación, ya que permiten medir puntos de gran importancia en el proceso de trámite documentario.

Gracias al desarrollo de esta investigación, se pudo verificar que la solución más adecuada para la problemática del proceso del control de documentos fue un sistema web, ya que permitía la automatización del proceso y generaba orden, rapidez, y seguridad en el manejo de los documentos, de esta manera mejorando el proceso en sí el cual se evaluó por medio de los indicadores, por tanto, la investigación realizada en la empresa fue de gran provecho para la misma.

Palabras clave: trámite documentario, expedientes, documentos, solicitudes, sistema web.

ABSTRACT

The current research was covered from the analysis, design, development and implementation of a web system for the control of documentary procedures in the José Granda Emblematic Educational Institution. Which had as a problem the incorrect management of documents, which generated a great loss of both human and monetary resources and time resources. The initial objective of this work is to determine the increase of a web system in the control of documentary procedures in the José Granda Emblematic Educational Institution. The type of research was applied, since the implementation of a computer solution was carried out, which was the web system, which generated optimal results. Regarding the methodology for the development of the system, the OOHDM methodology was implemented, since this methodology is agile and easy to implement, it allows the development of the software to be managed in an orderly manner, organizing each of the steps for its creation and development, and because it was adaptable, it generated correct results in the implementation of this research, the development of the system was done through the PHP web language, which was the most appropriate since it has the necessary knowledge to use that language, and regarding the base The MySQL database was implemented, as it is a robust, flexible database that was very well adapted to the needs of the system.

3 indicators were defined, the first indicator was the document service level; the second, the percentage of documents located and the third, the level of recidivism. For all the indicators, a population of 600 documents was defined with a sample of 234 documents, which were grouped into 20, since they are the business days of the month of the evaluation. The analysis was carried out before and after the system, resulting in the pre-test of the service level indicator, 52.7%; for the second, percentage of documents located, 58.45% and for the third indicator, level of recidivism, 42.7%; and as a post test for the first indicator 89.4%, for the second 89.1% and for the third 10.6%, where for the first two there was an increase and for the last one a decrease. In such a way that the results obtained reflected that the alternative hypotheses were accepted, which were a web system increases the level of document service in the control of documentary processing in the José Granda Emblematic Educational Institution, a web system increases the percentage of

documents located in the control of documentary procedures in the José Granda Emblematic Educational Institution and a web system decreases the level of recidivism in the control of documentary procedures in the José Granda Emblematic Educational Institution.

The use of the indicators used in the current investigation is recommended, since they allow measuring points of great importance in the process of documentary processing. Thanks to the development of this research, it was possible to verify that the most appropriate solution for the problem of the document control process was a web system, since it allowed the automation of the process and generated order, speed, and security in the handling of documents. In this way, improving the process itself, which was evaluated through the indicators, therefore, the research carried out in the company was of great benefit to it.

Keywords: documentary procedure, files, documents, request, web system.

I. INTRODUCCIÓN

Teniendo un enfoque internacional las instituciones públicas y privadas se encuentra en un constante cambio y desarrollo estructural de sus procesos y procedimientos, en mira de ser más competentes en un mundo globalizado y de grandes cambios constantes. De esta forma, cambiar los hábitos o mecanismos ejercidos de las diferentes áreas organizacionales se vuelve una tarea del día a día que conlleva la orientación estratégica de las políticas dadas por las direcciones, que son las que toman las decisiones más importantes de las empresas y direccionan el camino de la organización. Es por ello, que seguir la normativa y estar al tanto de la gestión de archivo, propicia que las instituciones sean más competitivas, lleven controles durante todo el ciclo de la documentación mucho más rigurosos, ordenados siguiendo los requerimientos internacionales y aplicándolos en todos los procesos documentales. Para poder determinar falencia en una organización y en procesos y procedimientos en específico, es necesario evaluar todos los aspectos relacionados a la ejecución de tareas y proceder hacer un análisis y un posterior diagnóstico de los procesos, de tal forma que se puedan generar planes de acción derivados de las problemáticas subyacentes. (Torres, 2019, p. 12) Este autor menciona cómo es que las empresas deben adaptarse a los cambios del mundo, y para el proceso documental el tema de la digitalización es importante.

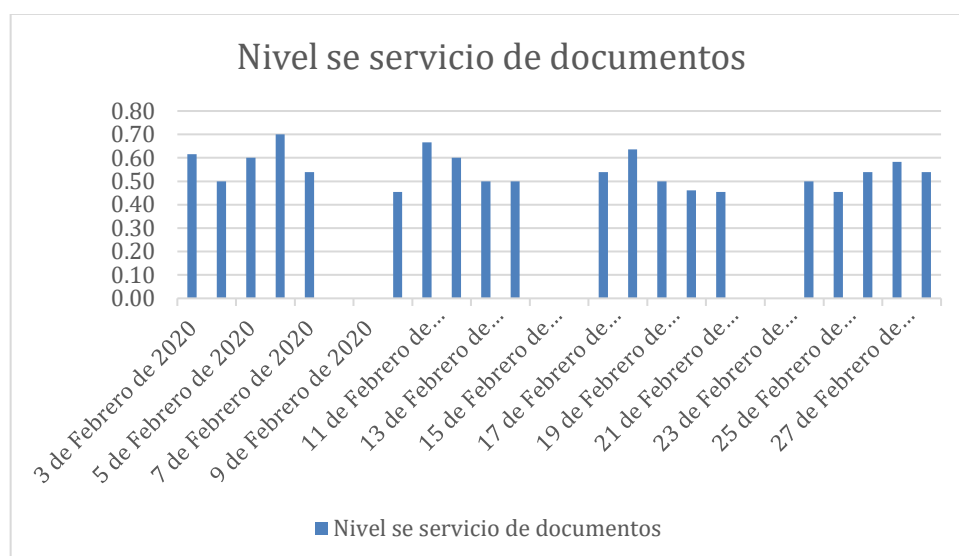
En un enfoque nacional, la industria del desarrollo de sistemas informáticos o sistemas ha tenido un crecimiento bastante notable, actualmente existen una gran cantidad de empresas peruanas que cuentan con la implementación de algún sistema informático que se especializa en su proceso, sobre todo en los procesos más importantes, ya que estas soluciones brindan una gran ventaja de competencia frente a las demás empresas peruanas, ya que les brinda ahorro en los recursos tales como tiempo y dinero. (Pachas y Molleapaza, 2019, p. 8) El autor menciona como el crecimiento en el sector informático ha crecido, y eso conlleva a que las empresas también se mantengan al margen de la actualización constante, pero actualmente aún falta mucho para esto. Actualmente el Perú se encuentra en un proceso continuo de digitalización el cual está permitiendo que se creen correctamente las bases del Gobierno Digital según menciona la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico); Perú desea ser parte

de esta organización, sabiendo que todas las organizaciones en el país sin importar su tamaño o naturaleza, generan siempre información que es el resultado de sus procesos de trabajo, y esta información al igual que todo tipo de información generada, son activos que pertenecen a la capital intelectual de la empresa. (Decreto legislativo 1310, 2018, p. 1). El cual detalla la importancia que son los documentos en una empresa, y la necesidad de manejar soluciones que mejoren el proceso, en este caso el de trámite documentario.

Ahora teniendo un enfoque más orientado a la empresa, la Institución Educativa Emblemática José Granda, la cual se encuentra ubicada en Av. Universitaria N°222, San Martín de Porres. Institución Educativa Emblemática José Granda brinda una formación integral y de calidad orientando la preparación científica humanista, con una formación que está comprometida en promover a cada uno de los estudiantes, todas la capacidades, destrezas, habilidades y enseñanza de los valores, con el fin de garantizar el desempeño correcto en su vida personal y en el de la sociedad, el cual se encuentra conformado por un equipo de maestros, administrativos y directivos con vocación de servicio y ética profesional. Se realizó una entrevista (Ver Anexo 2) al señor Córdova, Oficinista de la Mesa de Partes, el cual detalla que el proceso de trámite documentario se realizaba de la siguiente manera: El usuario presenta una solicitud con un FUT (Formulario Único de Trámite), que pueden ser constancia de matrícula, certificados de estudios, memorándum, informes, oficios, resoluciones, etc., de acuerdo a lo presentado se deriva al área correspondiente (dirección, subdirecciones de formación general, subdirección administrativa, actas y certificados, siagie, etc). Toda esta información se registraba manualmente en un cuaderno de cargo de Mesa de Partes y posteriormente se registraba en el cuaderno de cargo de los responsables que se entregaban los documentos. Si los documentos se registran en la mañana, se distribuye por la tarde a las áreas correspondientes y se cuenta el primer día, al día siguiente. Por lo contrario, si los documentos se registran por la tarde, se distribuye al día siguiente por mañana y se cuenta el primer día, después de 1 día. Esta distribución lo hace solo, y al hacerlo tiene que cerrar mesa de partes y por lo tanto hay una aglomeración de 10 usuarios cuando no hay atención. En el proceso actualmente se presentaban muchos problemas: se manejaban ciertos tiempos para cada tipo de documento solicitado,

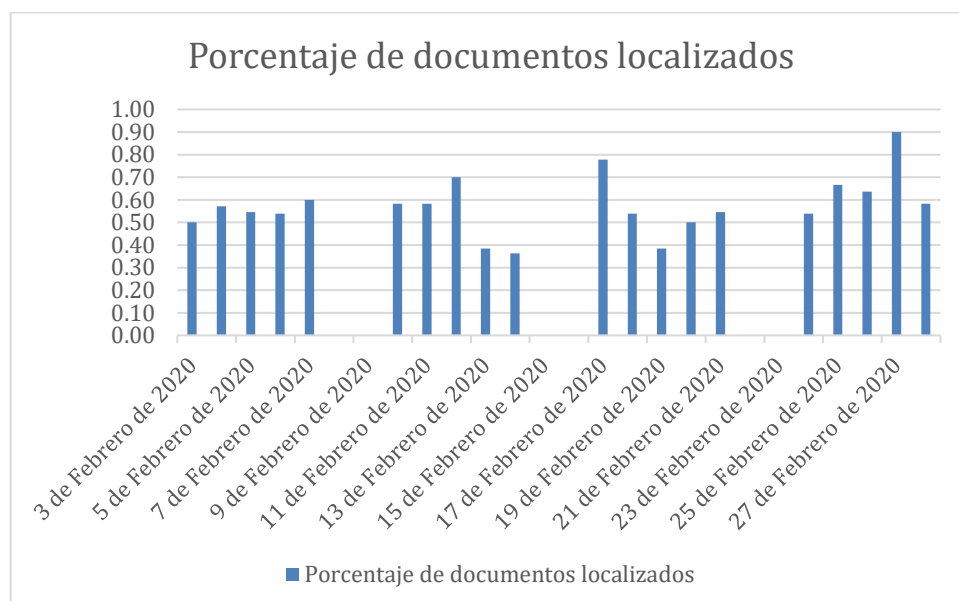
que no se cumplen, este tiempo varía de acuerdo al tipo de solicitud, por ejemplo uno que debe tomar solo 1 día, a veces toma más de 1 día, u otro que puede tomar 1 día, toma una semana, es bastante relativo; el usuario no sabía si su documento ya ha sido respondido y por tal motivo muchas veces tiene que ir a la Institución; no había una ruta bien definida a quien debe ir los documentos, por tal motivo hay demora en la respuesta de los documentos; se tenía que registrar manualmente las solicitudes en un cuaderno de registro; muchos documentos se perdían o traspapelaban cuando ya habían sido distribuidos en las áreas correspondientes; se tenía que cerrar mesa de partes 2 veces al día para distribuir los documentos presentados por los usuarios, eso aglomeraba aproximadamente 10 usuarios cuando no había atención; no se sabía en qué situación estaban los documentos cuando ya habían sido distribuidos. Lo cual ya se llevaba tiempo con este problema, hace 3 años, esto generaba pérdida de recursos, para poder solucionar los problemas, sobre todo del recurso tiempo, lo que a su vez provocaba falta de eficiencia en el desarrollo del proyecto y pérdida de dinero, que se estima en unos 2000 soles mensuales, estos mil soles se calculan en base a la cantidad de tiempos muertos que existen en la empresa, por ejemplo son 5 personas las que ven el tema de los trámites, estas personas al día tienen tiempos muertos de 2 horas, las cuales valorizadas son 10 soles por hora cada día son 2 horas ósea 20 soles por 5 personas son 100 soles, que en una semana son 500 soles y en un mes serían los 2000 soles aproximados (contando como 4 semanas laborales al mes), entre papeles y documentos, que al mes son unas 250 hojas que se desechan por estos problemas, lo que se valoriza en un monto menor de 10 soles. Se realizaron 3 evaluaciones en 3 meses, diciembre, enero y febrero de los indicadores de manera indiferente si hay o no clases, ya que las solicitudes son todo el año. A continuación, se detalla el resultado del mes de febrero, iniciando con el nivel de servicio, en donde de los 234 documentos manejados en este mes, tan solo la mitad se atendió en el tiempo correcto (54%), el resumen se presenta en la figura 1.

Figura 1: Nivel de servicio de documentos febrero 2020



También se evaluó el segundo indicador, el porcentaje de documentos localizados, el cual fue mucho más bajo que el anterior, con 57% es un gran problema que genera demasiado pérdida de tiempo al localizar los documentos. El detalle se ve en la siguiente figura:

Figura 2: Porcentaje de documentos localizados febrero 2020



Además, se evaluó el nivel de reincidencias, que tuvo un resultado de 43% de un ideal 0%.

Figura 3: Nivel de reincidencia Febrero 2020



Sobre el problema principal se define como: ¿Cuál es el efecto de un sistema web en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda? Respecto a los problemas específicos son: ¿Cuál es el efecto de un sistema web en el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda?; ¿Cuál es el efecto de un sistema web en el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda? y ¿Cuál es el efecto de un sistema web en el nivel de reincidencia en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda? La relevancia social, respecto al control de trámite documentario es bastante amplia ya que este proceso se encuentra y se puede encontrar en cualquier tipo de negocio, y si se realiza de manera correcta, todos los involucrados saldrán beneficiados; sobre las implicaciones prácticas, un correcto control de trámite documentario genera grandes beneficios, iniciando por la atención de los documentos en los tiempos adecuados, generando ahorro de los recursos que involucran el proceso, recursos como tiempo y dinero; sobre el valor teórico, los actores de los procesos, se mantendrán siempre correctamente informados si se cumplen con los objetivos del proceso, el cual es la atención y el correcto control de los documentos; sobre la utilidad metodológica del control de trámite

documentario puede ser grande si es que se usa de la forma adecuada, esta investigación será base para otras grandes investigaciones, ya que se espera que sea una solución a la problemática, ya que muchas empresas actualmente las poseen. Respecto a la hipótesis general, se define como: un sistema web incrementa el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda; y las hipótesis específicas son: un sistema web incrementa el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda, un sistema web incrementa el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda y un sistema web decrementa el nivel de reincidencia en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda. Sobre el objetivo general, es determinar el incremento de un sistema web en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda; y los objetivos específicos son determinar el incremento de un sistema web en el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda, determinar el incremento de un sistema web en el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda y determinar el decremento de un sistema web en el nivel de reincidencia en el control de trámite documental en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

II. MARCO TEÓRICO

Respecto a los trabajos anteriores o también denominados antecedentes, en el año 2017, Piere Gómez en la tesis Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L. – Talara; 2017, desarrollada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote de Piura, Perú. Mencionó como problema la falta del indicador de eficiencia al realizar el desarrollo de la gestión y el trámite documental y tuvo como objetivo principal o general el de desarrollar la implementación de un software de información web, con el fin de realizar una mejora de la gestión y control de los documentos. Así mismo, sus objetivos específicos fueron agilizar, mejorar y automatizar el procedimiento de gestión y también del control de los documentos de la organización o de la empresa. El diseño fue de tipo no experimental y el tipo de corte fue el corte transversal, del tipo cuantitativa y de un nivel de tipo descriptivo. Sobre la población y muestra fueron de 20 trabajadores. Se concluyó que existe una gran falta de satisfacción por parte de los colaboradores de la empresa, respecto a cómo se está manejando actualmente la documentación en las organización, además de un alto índice de necesidad de una mejora a la realidad actual, por tal motivo un software eficaz y eficiente que permita realizar la agilización y realizar la automatización de cada uno de los procedimientos y también de los procesos de control de los documentos, para poder reducir los tiempos de consulta y así evitar la pérdida de información y de documentos.

En el año 2016, Centeno Elvis y Cordonez Sergio, en la investigación científica titulada, implementación de un sistema de gestión documental administrativa aplicando la tecnología PHP bajo el framework codeigniter, html5, css3 y MySQL para la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en el periodo 2015 – 2016, el problema radicó en el mal control y gestión documental lo que generó un bajo nivel de servicio. La investigación tuvo como objetivo inicial o principal el de realizar la implementación de un software para la gestión y también para el control de documentos, en donde se aplicaron las tecnologías PHP y el Framework de desarrollo web codeigniter, y la base de datos Mysql, para la mejora del proceso. La población que se determinó fue de 2312 colaboradores y la muestra de 329. El tipo de investigación fue la

bibliográfica y la metodología implementada fue la XP. Se concluyó que se realizó el desarrollo de un sistema de control y gestión documental la cual incrementó el nivel de servicio en un 15%. La recomendación fue el uso de la metodología XP, ya que fue la que mejor se adaptó a la investigación actual. Esta investigación amplía la visión para poder identificar el lenguaje de programación y las tecnologías a utilizar para el desarrollo de la misma.

En el año 2016 Víctor García, desarrolló su investigación titulada Sistema web para el proceso de gestión documental de fondos mutuales en la asociación mutualista “Honor y lealtad” S.A.C. 2016, la cual mencionó como problema, la mala gestión documental, la cual generaba pérdidas y reincidencias constantes en los documentos. La tesis se desarrolló con el fin de apoyar en el proceso de la gestión y control documental, permitiendo así manejar de mejor forma la información por medio de un sistema web para así tener resultado eficientes. El tipo fue aplicada ya que se pretendía la implementación de una solución al problema, respecto al tipo de diseño, se definió como el tipo pre experimental, además se desarrolló con la metodología de desarrollo de proyectos SCRUM, ya que fue un proyecto corto y se requería una metodología rápida y de fácil implementación. El desarrollo, es decir la programación de este sistema se realizó en PHP y con Mysql, ya que se requerían tecnologías libres de licencia. Como conclusiones, se mejoró notablemente el proceso, sobre todo en la cantidad de documentos que se tenían que revisar más de una vez, es decir los documentos reincidentes, disminuyendo notablemente en un 20%.

En el 2018, José Sánchez desarrolló su investigación titulada “Sistema web para el control del trámite documental en la empresa Representaciones Crati E.I.R.L” en la Universidad César Vallejo, esta investigación mencionaba como problema principal la pérdida constante de documentos, esta pérdida generaba la falta de atención de la documentación, tuvo definido su objetivo la determinación del cómo influye un sistema para el control y para la gestión documental como indicadores nivel de servicio y el segundo indicador fue el porcentaje de todos los documentos que se localizan o localizados. El tipo de la investigación fue del tipo aplicada y respecto a la población, planteó 1250 documentos y sobre la muestra 294 documentos, el

muestro fue aleatorio simple. Como conclusiones, el sistema mejoró estos indicadores, para el primer indicador hubo un aumento del 38.75% y para el segundo, el índice de documentos localizados en un aumento del 52.5%, de esta manera se optimizó el proceso. Esta referencia sirvió para poder realizar la definición de todos los indicadores los cuales fueron usados en la actual investigación, los cuales fueron en primer lugar la medición del servicio sobre la atención de los documentos y el segundo la localización de los documentos, valorizado en porcentaje

En el 2018, Luis Guerra, desarrolló su investigación titulada “Automatización del proceso de trámite documentario utilizando BPM (Business Process Management) para la atención de los estudiantes de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres”, el cual mencionó como problema la falta de una mejoría para el proceso del control y la gestión documental por el excesivo uso de recursos. Como objetivo fue realizar la automatización de cada una de las actividades que se realizan en el proceso de control, gestión y trámite de los documentos por medio de la gestión de procesos de negocio, con el fin de agilizar el proceso en sí. La población se definió por 120 egresados y la muestra por 54 egresados. Esta investigación fue desarrollada con la metodología SCRUM. Como resultado se obtuvo que hubo una notable disminución del tiempo de consulta y de emisión de los documentos, ya que ahora la recepción y emisión de documentos es digital y se utiliza el medio electrónico vía correo. Se concluyó que al implementar este sistema se realizó un incremento notable de la eficacia sobre el proceso, de esta manera apoyando a los encargados de la gestión y el control documental, además de mejorar el servicio a los estudiantes de la universidad. Esta investigación sirvió para tener una mejor visión del proceso en otras empresas y saber cómo es que solucionan sus problemas.

En el 2018, Ronald Jacobi realizó su investigación titulada Automatización de procesos aplicando Business Process Management y software libre en el sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pazos. En este caso el problema radicó en el proceso de gestión documental, ya que es un proceso que estuvo muy crítico, detectando problemas como la falta de organización, la falta de

seguimiento de los documentos, la pérdida de documentos, entre otros. El objetivo principal fue la determinación de la influencia de un sistema de control de los documentos en la administración de la Municipalidad del distrito de Pazos. El tipo fue aplicada, de nivel explicativa o causal, y el diseño fue de tipo cuasi experimental. Respecto a la población fueron todos los trabajadores de la Municipalidad. Para la solución se implementó la metodología SCRUM y el sistema se programó bajo el lenguaje de desarrollo de software PHP y Mysql. Y como conclusión se mejoró el proceso, optimizando tiempos y teniendo mejores resultados en el orden y organización de los documentos. Este antecedente sirvió de base a la justificación de la investigación.

En el año 2018, Maaranen Mika, desarrolló su tesis titulada *An Implementation Process for a Revised Document Management System*, en español, un proceso de implementación para un sistema revisado de gestión de documentos en Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, en donde el problema fue que más del 10% de la carga de trabajo promedio de los trabajadores se destinó a encontrar documentos o información existentes, desperdiciando recursos. El objetivo fue la creación de un proceso que permita la implementación que pone a disposición de los empleados de la empresa la versión revisada de M-Files DMS. La conclusión del primer proceso de implementación fue que toda la documentación se guarda en M-Files DMS, se cometió un error crucial en ese momento al decidir que cada documento imaginable tenía que tener su propia clase de documento, se condujo a los desafortunados la situación de los usuarios que no utilizan mucho el DMS de M-Files, porque hizo que el sistema su utilización fuera difícil. Esta investigación permitió tener una mejor visión respecto al control documental, desde un punto de vista internacional y poder tener en cuenta un tema que quizá no se valora mucho, como es el manejo de los archivos respecto a sus características, como el formato y peso de los mismos.

En el año 2016, Javier Bastidas realizó su tesis titulada *Desarrollo e Implementación del Sistema de Tramite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes en la Universidad Nacional del Centro del Perú*. Su problema general fue averiguar cómo es que se realiza la influencia de desarrolla e

implementar un sistema de control de documentos en la Municipalidad del distrito de Huancayo para realizar la atención de los expedientes. Definió como su objetivo fue la mejora del control de trámite de documentos, dando énfasis en cada una de las consultas que se realizaron antes y durante el trámite de los archivos, poniendo prioridades a cada uno de los documentos brindados por parte de los pobladores. El tipo de investigación fue exploratoria y descriptiva, el tipo de diseño fue el no experimental. La población fue 110 y la muestra de 22 correspondientes. Esta investigación tuvo como conclusión que se pudo disminuir los tiempos en que se realizaba la atención de los expedientes de forma aproximada a un 30% en comparación al anterior sistema, además, esta investigación representó la primera investigación de este tipo, respecto al desarrollo de un sistema que se realizó en la Municipalidad mencionada.

En el año 2018, Ricardo Quispe realizó su tesis titulada desarrollo de un sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del Hospital Sub Regional de Andahuaylas en la Universidad Nacional José María Arguedas. Se formuló como problema ¿cuáles son las características tecnológicas que debe poseer el sistema informático para poder realizar la mejora del proceso de trámite de documentos administrativo en el hospital Sub Regional de Andahuaylas?, y como objetivo fue implementar un sistema web a través de la metodología XP para realizar la mejora el proceso de trámite de documentos de la administración en hospital Sub Regional de Andahuaylas. Se desarrolló la metodología XP, usando el lenguaje UML como herramienta, y desarrollando el software bajo los lenguajes Java Script, css, html, php y con el servidor de aplicaciones APACHE. Sus conclusiones de la investigación fueron la implementación de un sistema informático de trámite o gestión documental, que permitió mejorar y realizar la optimización los procesos del trámite de documentos, en ubicación, en el tiempo de registro y en el seguimiento eficiente de las solicitudes.

En el año 2019, Darwin Herrera realizó su tesis titulada propuesta de un sistema de gestión de documentos el cual se basa en tecnología Workflow para realizar el manejo del proceso de trámite de documentos en una Universidad Privada de la región en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, la cual resume lo

siguiente, la investigación presente tuvo el propósito fundamental de desarrollar una aplicación informática en la plataforma web para la gestión de los documentos con base en workflow para poder así lograr dar mejora a la integración entre las Tecnologías de Información y los procesos que son relacionados negocio de la actual universidad que sirve como estudio, de forma específica en el control del proceso de trámite de los documentos. La población fueron los usuarios administrativos 192, y la muestra de 128 de ellos. El diseño cuasi experimental. La metodología que se utilizó con el objetivo de salvaguardar el desarrollo eficiente de la aplicación informática fue la metodología ágil XP, ya que esta se apoya en ciertas bases del análisis que compara para probar que los métodos ágiles sean eficientes sobre el desarrollo de sistemas informáticos en la plataforma web. Como conclusión fue que la aplicación informática de plataforma web con base en workflow pudo lograr un apoyo significativo en el proceso de trámite de documentos al poder generar los resultados que se esperaban y dando como aporte una aplicación de enorme apoyo a la organización y a la sociedad misma para próximas investigaciones.

En el año 2018, Rolf Cortez realizó su tesis titulada adquisición e implementación de un sistema de trámite documentario y gestión documental para Petroperú en la Universidad San Ignacio de Loyola, mencionó como problema que existen tres procesos de negocio deficientes, la atención lenta de un determinado documento, la demora a la hora de buscar información, el excesivo manejo de documentación impresa, duplicidad y/o pérdida de documentos, mala atención o inoportuna atención de documentación oficial que pueden traer penalidades y/o penalidades pecuniarias, etc. El objetivo general fue la implementación y adquisición de un sistema de trámite documentario, correspondencia externa e interna para dar mejoría a la gestión de la oficina de trámite documentario de Petroperú. Las conclusiones fueron, se pudo lograr un rediseño y optimizar los tres procesos que generaban un gran retraso en la solución de las necesidades entre las entidades gubernamentales privadas y las dependencias internas. Finalmente, este proyecto tuvo un desarrollo que fue efectuado en 18 meses, que pudo lograr los objetivos esperados, como ahorrar cerca de 10000 horas de trabajo solo en el primer año, además del ahorro de 850000 nuevos soles.

En el año 2017, María Loayza y Candelaria Ochoa realizaron su tesis titulada Análisis al sistema trámite documentario y el servicio de atención en las Universidades Públicas de Lima Metropolitana en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Como problema definió ¿de qué manera el sistema de trámite de los documentos influye en la satisfacción de los usuarios de las Universidades Públicas de Lima Metropolitana?, el objetivo general fue realizar la demostración de que si el sistema de trámite de documentos influye en el nivel de la satisfacción de los usuarios de las Universidades Públicas de Lima Metropolitana. El tipo de diseño fue de tipo no experimental y de un corte transversal descriptiva cuantitativa, la población fueron 54 352 alumnos de todas las Universidades Estatales de Lima Metropolitana, la muestra de 412 estudiantes, como conclusiones, las Universidades Estatales mencionadas, no poseen un sistema de trámite de documentos, esto limita las relaciones que se generan con los usuarios, con relación a cada uno de los trámites que generaban, por consiguiente generaban una gran falta de satisfacción por parte de los usuarios.

En el 2016, Víctor Tapia desarrolló su tesis titulada Sistema de información de trámite documentario basado en tecnología web para institutos de educación superior tecnológicos de la región Ancash en el año 2016 de la Universidad Católica los Ángeles, en donde mencionó que el problema fue averiguar en qué medida el utilizar un sistema web de información generaría una mejora en el proceso de trámite o gestión documental en cada uno de los institutos de educación superior los cuales se ubican en la Región de Ancash. Como su objetivo fue desarrollar un sistema de informático web para mejorar el proceso de trámite de documentos en los Institutos de Educación Superior de tecnología del estado de la Región Ancash. El tipo de investigación que se definió fue el tipo aplicado, el nivel de la investigación experimental correlacional, y la población fue 5628 usuarios y la muestra 360 usuarios. Y como conclusión mencionó que la gran cantidad de procesamiento de documentos es ineficiente y rudimentaria, pero al implementar un sistema de información el proceso cambia mejorando tiempos y recursos.

En el 2017, Jhonny Quispe y Jewer Vilchez, desarrollaron su tesis titulada Relación entre la implementación de un sistema de trámite documentario y la gestión

documentaria de la municipalidad distrital del Rímac de la Universidad San Ignacio de Loyola, en donde mencionó como problema tuvo que definir de qué manera es que la realización de la implementación de un sistema de trámite para documentos tenía la relación con la gestión de documentos en la municipalidad del distrito de Rímac, por tal motivo como objetivo esta investigación tuvo lo siguiente: el mejorar y conservar de manera óptima la gestión documentario que se maneja actualmente en la institución educativa, teniendo como fin y objetivo la contribución en realizar el incremento de 14 capacidades en la institución al realizar la rendición de las cuentas de manera responsable y transparente, en este sentido también define los objetivos específicos como: el determinar de qué manera la implementación del sistema de trámite de documentos puede mejorar la calidad del uso del sistema o software en la municipalidad del distrito de Rímac. El tipo de investigación fue no experimental, como población 1460 personas involucradas en el proceso y como muestra 89.25. Como conclusiones mencionó que un 52% de usuarios están de acuerdo con implementar un sistema, y un 45% del total de usuarios se encuentran satisfechos, un 39% medianamente y solo un 16% insatisfechos.

En el 2018, Paul Paredes desarrolló su tesis titulada Software SistWebDigit para mejorar el proceso de la gestión documental en la empresa Servicios Integrados de Limpieza, 2018, en la Universidad Norbert Wiener. Formuló como problema averiguar de qué manera es que mejora la gestión de los documentos respecto a los contratos de cada uno de los trabajadores en la empresa Servicios Integrados de Limpieza, Lima 2018. Como objetivo mencionó realizar una propuesta de una solución que sea tecnología y de información para poder realizar la mejora del proceso de gestión de los documentos de los contratos de trabajadores en la empresa Servicios Integrado de Limpieza, Lima 2018. El tipo de la actual investigación es la proyectiva de nivel comprensivo y método inductivo deductivo. La población fue de 43 empleados, de los cuales 40 fueron colaboradores y 3 directivos. Como conclusiones hubo la propuesta de crear el software en java web el cual permita la aplicar la firma digital para poder perfeccionar el proceso. Y de esta manera tener documentación sin errores y fiables, así generando ahorro en los recursos.

Ahora se definen las variables, y la primera es la variable dependiente control de trámite documentario. La gestión documental o control de trámite documentario, es aquella que es responsable de todo el control de manera eficiente del ciclo o tiempo de vida de los expedientes o documentos, iniciando por su definición o creación, la recepción, el mantenimiento e incluso la destrucción de los documentos, incluyendo todos los procesos para mantener la información detallada de las actividades y transacciones en la empresa u organización (ISO 15489, 2016, p. 15). La segunda definición menciona que el control de trámite documentario es la agrupación de las herramientas y las metodologías que permitan el control y la gestión de todos los documentos que se crean y administran en la organización. En la actualidad los sistemas de gestión documentarían, son los que representan una solución de gran uso y utilidad para las organizaciones, ya que permite solucionar los problemas que se tienen en el control de los documentos, y solucionar problemas como: mezcla de documentos, falta de formalización, exceso de documentación, falta de orden, etc. Los componentes del sistema de gestión son: la captura de los documentos, la distribución, el control de acceso, la administración, entre otros. (Carrión, 2015, p. 1)

Y, por último, el control de trámite documentario, son aquellas acciones que se realizan sobre los documentos, tales como el registro, el almacenamiento y la recuperación de cada uno de ellos. Con o sin monitoreo la empresa realiza el registro, el almacenamiento y todos los días recupera los documentos. La gestión representa una mejora significativa sobre el registro y almacenamiento de los documentos físicos. Este servicio brinda instrumentos que permiten un mejor control de los documentos, incluye modelos de búsqueda y esquemas de presentación visual lo cual permite la organización. (Portal Exact, 2019, p.1) Como se referencia anteriormente el control de trámite documentario o gestión documental es el ciclo de vida del documento en las empresas, está la variable dependiente, la que va depender de la siguiente variable que es el sistema web, a continuación, definimos las fases del control de trámite documentario. Las fases del control documentarios inician con el primer punto que es la aprobación de los documentos, este paso consiste en la documentación de la información de todo el documento, luego en la identificación del documento por medio de un código único, dando

evidencia de que el documento ha sido creado y se le ha asignado una numeración, para luego poder ser atendido y generar las responsabilidades de aprobación sobre el documento al usuario adecuado; El segundo punto la revisión y actualización de los documentos, estos documentos en el sistema se someten a constantes cambios que se van generando en su ciclo de vida; para el tercer paso está la identificación de las modificaciones y cambios, además de la versión actual del documento, la empresa debe mantener un histórico de las modificaciones del documento, y poder identificar las últimas versiones de los documentos; en cuarto lugar está la distribución de la documentación actual del documento, esta distribución permite mantener un seguimiento de la versión válida del documento tanto en la versión física como en la digital, de tal manera que el acceso sea sencillo y al alcance de los usuarios, es decir la localización de los documentos debe ser rápida; en el punto cinco se tiene el mantener los documentos legibles y estar correctamente identificados, con su respectivo formato; en el punto seis el control de los documentos externos, la empresa debe mantener un correcto control sobre todos los documentos externos que permitan el desarrollo de las actividades; y por último el control de la documentación obsoleta, la cual se encarga de deshacer los documentos de versiones pasadas que ya no se utilizarán, eliminándolos de manera segura. (Gómez Ignacio, 2015, p. 1) Estas fases son las propuestas por el autor, en la empresa no necesariamente debe seguir los pasos, ya que los requerimientos son únicos por empresa, pero lo que sí se recomienda es el uso de los indicadores que se encuentran en las dimensiones.

Ahora la dimensión se define como la distribución de la documentación vigente para que se encuentre accesible en los puntos de uso. Y el indicador nivel de servicio de documentos, es el porcentaje de las peticiones, solicitudes o documentos resueltos, entre el total de los documentos, peticiones o solicitudes emitidas por los usuarios, el nivel de servicio es la consecuencia de la optimización del tiempo que toma recepción, el tiempo que toma la revisión y el tiempo que toma realizar el registro de la documentación. (ISO 11620, 2015, p. 240)

Para calcular este indicador, la fórmula es la siguiente:

$$\text{NSD} = \frac{\text{NDA}}{\text{NDR}} \times 100$$

NSD = Nivel de Servicio de Documentos.

NDA = Número de Documentos Atendidos.

NDR = Número de Documentos Recibidos. (Sánchez Rueda, 2018, p. 33)

El segundo indicador es el porcentaje de documentos localizados, el cual mide la disponibilidad de los documentos, es decir si es que los documentos se encuentran disponibles físicamente, para realizar esta medición lo que se requiere es el número de documentos localizados y la cantidad de documentos buscados. (ISO 11620, 2015, p. 241) Este indicador servirá para las solicitudes que ingresen físicamente y en el sistema se mostrará solamente los documentos en estado finalizado, lo cual el usuario colaborador podrá localizar el documento. Esto servirá para que cuando haya un monitoreo o auditoría, se tenga conocimiento en qué área se encuentra localizado los documentos.

Para calcular este indicador, según Sánchez Rueda (2018), define la siguiente fórmula:

$$\text{PDL} = \frac{\text{NDL}}{\text{NDB}} \times 100$$

PDL = Porcentaje de Documentos Localizados.

NDL = Número de Documentos Localizados.

NDB = Número de Documentos Buscados.

El tercer indicador es el nivel de reincidencias, son aquellas solicitudes o incidencias que fueron reabiertas, ya que no se resolvieron de la forma adecuada en la primera revisión del mismo. (ITIL, 2011)

$$\text{NR} = \left(\frac{\text{NIR}}{\text{NTI}} \right) * 100$$

NR = Nivel de Reincidencias.

NIR = Número de Incidencias Reabiertas.

NTI = Número Total de Incidencias.

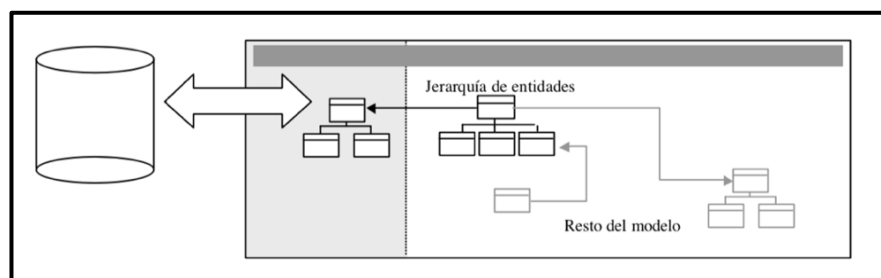
La segunda variable, sistema web se define de la siguiente manera: una aplicación web o sistema web es una página web optimizada, en general por un equipo de programadores, esta aplicación debe poder utilizarse en cualquier dispositivo móvil, gracias a su adaptabilidad (YeePLY, 2020, p.1). Una aplicación web es un programa de información, al que el acceso se tiene y se puede tener desde cualquier navegador web por medio de internet o red. El termino app puede utilizarse no solamente a aplicaciones móviles sino también a aplicaciones web, por lo que se le puede denominar como app web. Una app web tiene la característica de ser accesible desde cualquier ordenador electrónico con que disponga de un navegador. (Debitoor, 2020, p. 1) El portal web o plataforma web es una tecnología que recopila información de diferentes fuentes y la muestra en la interfaz de usuario. Con el tiempo, el portal web se ha convertido en una plataforma de experiencia digital compleja. (Leferay, 2019, p. 1) Esta variable se define tres veces y es la solución que se propone en esta investigación, solución que debe llevarse a cabo bajo una metodología de desarrollo para el sistema.

A continuación, se definen las siguientes metodologías de desarrollo de software, en primer lugar, Scrum, es una metodología ágil, por tener ciertas características tales como ser adaptable, la característica de ser iterativo, la gran ventaja de ser rápida, su flexibilidad y eficacia, diseñado para poder brindar un valor notable de manera rápida a lo largo del desarrollo del proyecto. Scrum se caracteriza por agrupar entregables funcionales de manera independiente, estos entregables se les denomina sprint, siendo estos el corazón de SCRUM, y es en donde se desarrollan cada una de las historias de usuario definidas a partir de los requerimientos del cliente. SCRUM tiene un actor al mando, el Scrum master, quien es el que gestiona y organiza cada sprint, y es el responsable de que el proyecto se realice de la manera correcta, trabaja del lado del product owner, quien es el que conoce el proceso a detalle y el que resuelve las dudas que se tienen; y por último al team, que es el equipo de desarrollo, el realiza el diseño y desarrollo del proyecto, este puede estar conformado por diseñadores, programadores, tester, etc. (SBOK, 2017, p. 2). La segunda metodología Rational Unified Process (RUP) El Proceso

Unificado de Rational, es la metodología de desarrollo de software tradicional la cual permite un correcto desarrollo de los proyectos, esta se caracteriza por su desarrollo disciplinado y el uso de artefactos, los cuales son documentos que se manejan en cada uno de las fases de su desarrollo, en cada artefacto se detalla cada proceso o paso del desarrollo del proyecto, por ejemplo el documento visión es el documento inicial en donde se plasma el alcance del proyecto. RUP intenta integrar todos los aspectos necesarios para el desarrollo del ciclo de vida del software, con el fin de poder ser implementado en pequeños y grandes proyectos. (Martínez y Martínez, 2017, p. 23) Y el último, es la metodología OOHDM, consta de las siguientes 5 fases. Primero, determinar de requerimientos, donde se determinan los actores y sus respectivas tareas. Creando los casos de uso y los diagramas de interacción del usuario (UIDS), que muestra una gráficamente resumida de la interacción entre el usuario y el sistema mientras se ejecuta la tarea. Con este diagrama, la compilación de requisitos no tiene nada que ver con la implementación. Esta es la etapa más importante, porque aquí inicia la metodología y todo el proyecto debe ser ejecutado de acuerdo a los requisitos. Por lo tanto, debe estar bien definido y las tareas asignadas a los usuarios correctamente. En segundo lugar, el diseño conceptual, que está interpretado por los objetos de dominio y sus respectivas relaciones y colaboraciones. En los sistemas web tradicionales, se pueden usar modelos de datos y se puede utilizar UML para ilustrar estos esquemas.

Figura 4: Paquete de interfaz con la base de datos, dentro del Diseño Conceptual

Fuente: Según. Silva
Darío Andrés y Mercerat
Bárbara (2015)



La tercera etapa es el diseño de la navegación, en esta fase, se considera primordial el diseño de la aplicación, se construye como una vista que contiene diferentes archivos de configuración según los diferentes modelos. Cada modelo de

navegación tiene un punto de vista subjetivo sobre el diseño conceptual. Existe un conjunto de clases de navegación, que consta de nodos, enlaces y estructuras de acceso. Los estilos de nodos y enlaces provienen de aplicaciones hipertexto tradicionales. El propósito de esta etapa es entender cómo se realiza el proceso de navegación en el sistema a desarrollar, es decir, en base al archivo de configuración definido, qué funciones tiene la aplicación, y cómo lograr cada función y disfrutar de los privilegios de cada usuario. Este diagrama permite una vista general del funcionamiento de la aplicación o sistema y una visión específica. En cuarto lugar, está el diseño de interfaz abstracta, después de definir la estructura de navegación, se deben determinar todos los aspectos de las vistas. Teniendo en cuenta que estas vistas están obviamente vinculadas con la estructura de navegación, se debe definir un modelo de pantalla para cada función del sistema. El modelo de interfaz ADVS (Vista de datos abstractos) describe la organización y el comportamiento de la vista en detalle, pero el diseño final se completó en una etapa posterior y actualmente es solo un prototipo. Finalmente, en la fase de implementación, esta fase es la fase final de diseño de la aplicación. De acuerdo con los requisitos funcionales y no funcionales del cliente o partes relacionadas, esta es la etapa final para completar e implementar el proyecto. (Silva Dario et al., 2015, página 12)

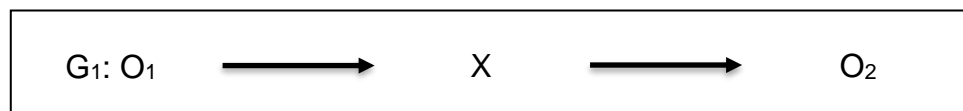
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de estudio de esta investigación es de tipo aplicada, que define el propósito de dar soluciones a problemas específicos, tiene métodos detallados y genera integración de conocimiento, elevando así el desarrollo científico y cultural (Duoc, 2018, p. 1). Se define como tipo aplicada porque se ha implementado una solución con el sistema web, ya que dio una solución a la problemática.

El diseño de estudio de esta tesis fue la pre experimental, ya que trata de un protocolo que permite comparar dos grupos de sujetos, estos grupos se separan mediante tratamiento en solución, el primer grupo no se trata y el segundo grupo se trata, lo que se denomina pre-test y post-test. (Saiz Manzanare, 2017, p. 10-11). Se utilizó el diseño pre experimental porque existe diferencias entre los dos grupos, y el primer grupo (O1), que es el control de trámite documentario sin sistema web y el segundo grupo (O2), que es el control de trámite documentario con sistema web, esto nos sirvió para verificar que el rendimiento del proceso mejoró.

Figura 5: Diseño de estudio



Dónde:

G: Experimentos con los grupos de la población que se estudiará para iniciar las pruebas Pre y Post.

X: Sistema web.

O₁: Resultados sin el sistema web.

O₂: Resultados con el sistema web.

La estimación se efectúa antes de la medición, en la cual existe una disconformidad entre las variables O1 y O2, asimismo se decide si el desempeño del proceso ha incrementado y luego se validará usando la hipótesis.

3.2. Variable y operacionalizacion

La definición del concepto de variable independiente (VI), una aplicación web o sistema web es una página web optimizada, generalmente compuesta por un grupo de programadores, debido a su fuerte adaptabilidad, la aplicación debe poder ser utilizada en cualquier dispositivo móvil (YeePLY, 2020, p.1) Para variable dependiente (VD), control de trámite documentario o gestión documental, a partir de la definición o creación, es responsable de todo el control efectivo del documento o ciclo de vida del documento. Fase de recepción, nivel de mantenimiento e incluso destrucción de documentos, incluidos todos los procesos para mantener información detallada sobre actividades y transacciones en la empresa u organización (ISO 15489, 2016, p. 15)

Para la definición operacional de la variable Independiente (VI), el sistema Web como solución administrará que el proceso de control de trámite documentario se ejecute de manera óptima, mientras se rastrea cada operación realizada sobre el documento para generar una correcta trazabilidad y solucionar el problema. Para la variable dependiente (VD), el control de trámite documentario se realizará de la mejor manera, porque el sistema Web lo administrará y automatizará de manera que resuelva los problemas actuales.

Tabla 1: Operacionalización de las variables

Tipo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Independiente	Sistema web	Una aplicación web o sistema web es una página web optimizada, generalmente compuesta por un grupo de programadores, debido a su fuerte adaptabilidad, la aplicación debe poder ser utilizada en cualquier dispositivo móvil.	El sistema Web como solución permitirá que el proceso de control de procesamiento de documentos se ejecute de manera óptima, mientras se rastrea cada operación realizada sobre el documento para generar una correcta trazabilidad y solucionar el problema.			
Dependiente	Control de trámite documentario	Control de trámite documentario o gestión documental, a partir de la definición o creación, es responsable de todo el control efectivo del documento o ciclo de vida del documento. Fase de recepción, nivel de mantenimiento e incluso destrucción de documentos, incluidos todos los procesos para mantener información detallada sobre actividades y transacciones en la empresa u organización.	El control de trámite documentario se realizará de la mejor manera, porque el sistema Web lo administrará y automatizará de manera que resuelva los problemas actuales.	Distribución de la documentación vigente para que se encuentre accesible en los puntos de uso	Incremento Nivel de Servicio de Documentos	Porcentaje
					Incremento Porcentaje de Documentos Localizados	Porcentaje
					Decremento Nivel de reincidencia	Porcentaje

Tabla 2: Indicadores de Control de Trámite documentario

DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Distribución de la documentación vigente para que se encuentre accesible en los puntos de uso	Nivel de Servicio de Documentos	Este es un indicador de rendimiento el cual menciona que es el porcentaje de las peticiones, solicitudes o documentos resueltos, sobre el total de los documentos, peticiones o solicitudes emitidas por los clientes, el nivel de servicio es la consecuencia de la optimización del tiempo de recepción, de revisión y tiempo de registro de la documentación. (ISO 11620, 2015, p. 240)	Fichaje	Ficha	Porcentaje	$NSD = \frac{NDA}{NDR} \times 100$ <p>NSD = Nivel de Servicio de Documentos. NDA = Número de Documentos Atendidos. NDR = Número de Documentos Recibidos.</p>
	Porcentaje de Documentos Localizados	Este indicador mide la disponibilidad de los documentos, es decir si es que los documentos se encuentran disponibles físicamente, para realizar esta medición lo que se requiere es el número de documentos localizados y la cantidad de documentos buscados. (ISO 11620, 2015, p. 241)	Fichaje	Ficha	Porcentaje	$PDL = \frac{NDL}{NDB} \times 100$ <p>PDL = Porcentaje de Documentos Localizados. NDL = Número de Documentos Localizados. NDB = Número de Documentos Buscados.</p>
	Nivel de reincidencias	Son Aquellas solicitudes o incidencias que fueron reabiertas ya que no se resolvieron de la forma adecuada en la primera revisión del mismo. (ITIL, 2011)	Fichaje	Ficha	Porcentaje	$NR = \left(\frac{NIR}{NTI} \right) * 100$ <p>NR = Nivel de Reincidencias. NIR = Número de Incidencias Reabiertas. NTI = Número Total de Incidencias.</p>

3.3. Población, muestra y muestreo

La definición de población es de un grupo de individuos o componentes que comprenden las características a estudiar. Por lo consiguiente, la relación entre la población y la muestra es de carácter inductivo. Se espera que la parte observada represente la realidad; a fin de consolidar los resultados extraídos en la investigación. (Ventura León, 2017, p. 643) El objeto de estudio para todos los indicadores, son los documentos, y en promedio se manejan 600 documentos mensuales, los cuales se definen con la población.

Tabla 3: Determinación de la Población

Población	Tiempo	Indicador
600 Documentos	1 mes	Nivel de Servicio de Documentos
600 Documentos	1 mes	Porcentaje de documentos localizados
600 Documentos	1 mes	Nivel de reincidencias

Una muestra es un subconjunto representativo de la población, que se extrae para las operaciones de análisis necesarias. (Ventura León, 2017, p.643) Y se define de manera:

$$n = \frac{Z^2 N}{Z^2 + 4N(EE^2)}$$

Dónde:

- n = Tamaño de la muestra.
- Z = Nivel de confianza al 95% (1.96).
- N = Población total de la investigación.
- EE = Representa el margen de error siendo un 5% (0.05)

Calculando la muestra para los indicadores presentados:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 600}{(1.96)^2 + 4 * 600 * (0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 600}{3.8416 + 2400(0.0025)}$$

$$n = 234.2 \cong 234 \text{ documentos}$$

La muestra de los indicadores son 234 documentos, que se dividirán en 20 grupos, que son 20 días al mes de lunes a viernes. Esto se hace por conveniencia, porque es necesario agrupar los documentos, porque una sola evaluación no permite medir indicadores, el número 20 es el número de días, porque la evaluación se realiza dentro de 1 mes.

El muestreo probabilístico, es el más importante del desarrollo de selección, ya que otorga a todos los participantes de la población la misma oportunidad de ser seleccionados. De los tipos de muestreo, se encuentra el muestreo aleatorio simple, que básicamente requiere que el investigador se asegure de que los integrantes de la población estén dentro de la lista, y por consiguiente seleccione la muestra al azar. (Toma y Rubio, 2014, p.21). Por lo tanto, el tipo de muestreo se define como probabilístico aleatorio simple.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas se utilizan para diferentes objetivos, incluyendo por ejemplo la comparación de porcentajes o puntos, o también para la realización de análisis de contenido. (Durán Martínez y Sánchez Sánchez, 2017, p. 30)

Las fichas, son aquellos instrumentos que sirven para almacenar los datos indispensables para la investigación, son fáciles de usar y permiten resumir los datos, o también orientarlos para que puedan ser evaluados de manera sencilla, ya que además cuenta con una redacción sencilla. (Vargas Pinto, 2018, p.46)

La confiabilidad de un instrumento significa al nivel obtenido después de aplicar el instrumento un número repetido de veces sobre el mismo individuo y que los resultados son los mismos obtenidos en ambas evaluaciones. (Vargas Pinto, 2018, p. 47)

En el método para medir la confiabilidad, hay un gran número de técnicas, en la investigación actual se utilizó el test y re test. El objetivo del test y re test es realizar una evaluación de la muestra en diferentes momentos, pero en las mismas condiciones, para poder medir si la tarjeta es confiable, se realiza la evaluación de Pearson, donde se el nivel de significancia debe llevarse a cabo del resultado, este resultado debe evaluarse en función de una tabla de medición que se presenta a continuación: (Yong Torre, 2018, p. 33)

Tabla 4: Niveles de Confiabilidad

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 ≤ sig. < 0.40	Bajo
0.40 ≤ sig. < 0.60	Regular
0.60 ≤ sig. < 0.80	Aceptable
0.80 ≤ sig. < 1.00	Elevado

Fuente: Yong Torres (2018)

En cuanto al gráfico, la medición se realiza en base al resultado obtenido, en caso de que el resultado sea mayor a 0.6 entonces se acepta la tarjeta como un instrumento confiable, es decir, cuanto más cerca de 1, más confiable es el instrumento; de lo contrario, se debe usar otra ficha.

Se hizo la prueba de correlación de Pearson de la actual investigación para el primer indicador de nivel de servicio, donde se analizaron la pre y re test, resultando 0.832, lo que muestra que la ficha de registro de este indicador obtiene un nivel elevado. El cual se muestra el detalle en el siguiente gráfico:

Tabla 5: Correlación Nivel de Servicio

Correlaciones			
		Nivel_Servicio_Doc_Pre	Nivel_Servicio_Doc_Re
Nivel_Servicio_Doc_Pre	Correlación de Pearson	1	,832**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
Nivel_Servicio_Doc_Re	Correlación de Pearson	,832**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Igualmente, en esta investigación se hizo la prueba para el segundo indicador porcentaje de documentos localizados, donde se analizaron la pre y re test, resultando 0,961, lo que muestra que la ficha de registro obtiene un nivel elevado. El cual se muestra el detalle en el siguiente gráfico:

Tabla 6: Correlación Porcentaje de documentos localizados

Correlaciones			
		Documentos_Localizados_t est	Documentos_Localizados _Re
Documentos_Localizados_Test	Correlación de Pearson	1	,961**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
Documentos_Localizados_Re	Correlación de Pearson	,961**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Y finalmente, en esta investigación se hizo la prueba para el indicador de nivel de reincidencia, donde se analizaron la pre y re test, resultando en 0.702, lo que muestra que la ficha de registro obtiene un nivel elevado. El cual se muestra el detalle en el siguiente gráfico:

Tabla 7: Correlación Nivel de reincidencias

Correlaciones			
		Nivel_reincidencias_pre	Nivel_reincidencias_re
Nivel_reincidencias_pre	Correlación de Pearson	1	,702**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	20	20
Nivel_reincidencias_re	Correlación de Pearson	,702**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	20	20

Los instrumentos son aquellas herramientas que permiten recolectar datos en la investigación, como ejemplos de instrumentos existen entrevistas, cuestionarios, archivos de observación, entre otros. (Durán Martínez y otros, 2017, p. 29).

Para registrar las variables de esta investigación se utiliza la ficha de registro, que es el instrumento que admite recolectar los datos de una manera sencilla y organizada. (Andrío Esteban, 2017, p. 181).

Tabla 8: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento	Informante
Nivel de Servicio	Fichaje	Ficha	Cliente
Porcentaje de documentos localizados	Fichaje	Ficha	Cliente
Nivel de reincidencias	Fichaje	Ficha	Cliente

La validación se muestra como un método que permite validar la teoría que se ha tenido previamente, la validación en ocasiones debe ser realizada por profesionales expertos en la materia, donde debe ser validada en base a la evidencia aportada por los investigadores. (Santos Sánchez, 2017, p. 20)

Tabla 9: Validación de expertos en el Instrumento de Investigación

Experto	Puntuación		
	Nivel de Servicio de documentos	Porcentaje de documentos localizados	Nivel de reincidencias
More Valencia Rubén Alexander	80%	80%	
Perez Farfan Ivan Martin	75%	75%	
Perez Rojas Ever Deyser	85%	87%	
TOTAL	80%	80.6%	

3.5. Procedimientos

Los procedimientos para realizar esta investigación se basan en pre-test y post-test, los cuales se realizaron antes y después de la implementación del sistema web, respectivamente. Y, por último, se realizó una evaluación estadística para confirmar que se aceptaba la hipótesis alterna.

Tabla 10: Procedimientos de recolección de datos

Datos generales				
Organización		Institución Educativa Emblemática José Granda		
Coordinación		Administrador		
Recolección		Control de trámite documentario		
Especificaciones				
Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Nivel de Servicio de Documentos	Fichaje	Ficha de registro	Recolección de la misma empresa	Cliente
Porcentaje de Documentos Localizados	Fichaje	Ficha de registro	Recolección de la misma empresa	Cliente
Nivel de reincidencias	Fichaje	Ficha de registro	Recolección de la misma empresa	Cliente

3.6. Métodos de análisis de datos

Para esta investigación el método de análisis de datos es cuantitativo, pues antes del experimento se recibirán datos estadísticos que pueden realizar contrastaciones de hipótesis, verificando así la hipótesis alterna y negando la hipótesis nula. Por otro lado, la investigación cualitativa se refiere al tipo de investigación que proporciona conocimiento y comprensión del problema, pero la investigación cuantitativa permite medir los datos; en este caso, la investigación cuantitativa puede recopilar datos de la tarjeta en un momento dado antes y después de la recopilación de datos de la aplicación.

La investigación científica actual correlaciona los resultados pre test con los resultados obtenidos después de la implementación del sistema Web, es decir, post test. Dado que el objetivo compara cada resultado con los resultados obtenidos después de aplicar la solución, es decir, el sistema de web, la hipótesis se verifica aplicando la prueba t de Student. En cuanto a los métodos estadísticos, se utiliza para verificar el uso de una hipótesis de distribución normal, para determinar si la prueba es paramétrica o no paramétrica, con el fin de aceptar o rechazar la hipótesis. El software que se utiliza para desarrollar la información estadística es SPSS, que es reconocido como el mejor procesador de información estadística del mundo, y su versión es la 25.

Para la prueba de normalidad, que se utilizó para la presente investigación es la prueba de Shapiro Wilk, el cual se aplicó a todos los indicadores mencionados. Esta prueba se utilizó ya que la muestra usada fue un número menor a 50 individuos, ya que fueron 20 resultados por la agrupación de cada día.

La prueba de Shapiro-Wilk, es el tipo de evaluación que se usa cuando la medida de la muestra es igual o menor a 50 individuos, en el caso de que esta cantidad sea mayor, la prueba será mucho más exigente, por lo que generalmente conduce al rechazo de hipótesis nulas. Para esta evaluación de las estadísticas se contó con un nivel de confiabilidad, el cual se definió al 95% bajo las siguientes reglas, la evaluación realizada en la prueba de normalidad es la evaluación del nivel de

significancia, permite saber si la muestra o La el resultado tiene una distribución normal o para métrica o tiene una distribución normal o no para métrica, entonces con respecto al nivel de significancia si es menor que 0.05 entonces se adopta una distribución normal, pero si el resultado del nivel de significancia es mayor o igual a 0.05, entonces se adopta una distribución normal o métrica, que es lo que se espera. (Alea, V y [et.al]., 2004, p.42)

H1: Un sistema web incrementa el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Dónde:

NP_a: Nivel de servicio antes del sistema web.

NP_d: Nivel de servicio después del sistema web.

Hipótesis H1₀: Un sistema web no incrementa el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H1_0: NS_a - NS_d \leq 0$$

$$H1_0: NS_a > NS_d$$

Hipótesis H1_a: Un sistema web incrementa el nivel de servicio de documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H1_a: NS_a - NS_d > 0$$

$$H1_a: NS_d > NS_a$$

H2: Un sistema web incrementa el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Indicador: Porcentaje de Documentos Localizados.

Dónde:

NCE_a: Porcentaje de Documentos Localizados antes del sistema web.

NCE_d: Porcentaje de Documentos Localizados después del sistema web.

Hipótesis H2₀: Un sistema web no incrementa el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H1_0: NCE_a - NCE_d \leq 0$$

$$H1_0: NCE_a > NCE_d$$

Hipótesis H2_a: Un sistema web incrementa el porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H1_a: NCE_a - NCE_d > 0$$

$$H1_a: NCE_d > NCE_a$$

H3: Un sistema web decrementa el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Indicador: Nivel de reincidencias

Dónde:

NR_a: Nivel de reincidencias antes del sistema web.

NR_d: Nivel de reincidencias después del sistema web.

Hipótesis H2₀: Un sistema web no decrementa el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H1_0: NR_a - NR_d \leq 0$$

$$H1_0: NR_a > NR_d$$

Hipótesis H2a: Un sistema web decrementa el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H1_a: NR_a - NR_d > 0$$

$$H1_a: NR_d > NR_a$$

El nivel de significancia menciona que no existe un nivel de significancia único, que es el estándar para probar hipótesis. En pocos casos, el nivel de significancia se puede utilizar como un porcentaje de cinco. Algunas significancias de los resultados de investigación publicados comúnmente utilizan hipótesis con un nivel de hipótesis del 1%. En cualquier caso, las hipótesis se pueden probar a cualquier nivel. Pero es muy importante que, a la hora de elegir el estándar mínimo, para tener una probabilidad o nivel de significancia aceptable, también exista cierto grado de riesgo (en cierta medida) de que se establezca la hipótesis nula. (Levin, R y Rubin, D, 2004, p. 34)

Margen de error: $X = 0.05 = 5\%$ (error)

Nivel de confiabilidad: $1 - X = 0.95 = 95\%$

Figura 6: Estadística de Prueba

Rial y Varela (2008)

$$T = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

T- Student

Dónde:

n_1 =Número de muestra antes del sistema.

n_2 = Número de muestra después del sistema.

S_1 =Varianza antes del sistema.

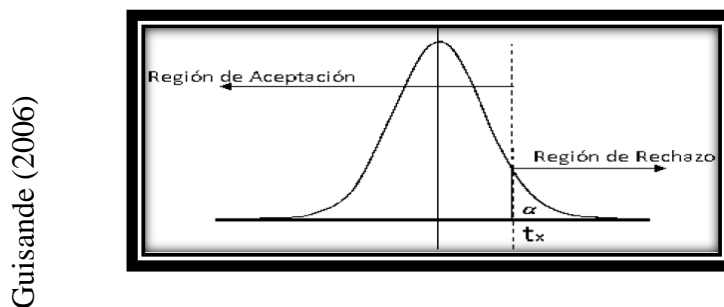
S_2 =Varianza después del sistema.

X = Promedio antes del sistema.

Y =Promedio después del sistema.

El análisis de los resultados producidos por este estudio será a través de una calibración que se realizará mediante una prueba t, cuya finalidad es rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, de esta manera se demuestra que la nula se encuentra en la zona de rechazo.

Figura 7: Gráfica del T- Student



La realización del análisis estadístico será realizada por medio del programa estadístico SPSS, el cual brindará todos los resultados.

3.7. Aspectos éticos

El investigador de esta investigación se responsabiliza a presentar la veracidad de todos los resultados de la evaluación, además de la confiabilidad de cada uno de ellos, y la protección de la información brindada por la institución educativa y cada uno de los involucrados.

El investigador se compromete a poder referenciar cada una de las referencias utilizadas en esta investigación, detallando al autor del libro, revista o la fuente de donde se obtiene cada uno de los datos, con el fin de validar que la información se obtiene de forma de fuentes confiables y no de fuentes que no aporten un valor real a la investigación.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

En la actual investigación se realizó dos pruebas para cada uno de los indicadores, la primera antes de la implementación del sistema y la segunda, después de la implementación del sistema, se introdujo en detalle la información básica de la operación de información. Ahora, se explica en detalle el análisis estadístico de rechazo de la hipótesis nula.

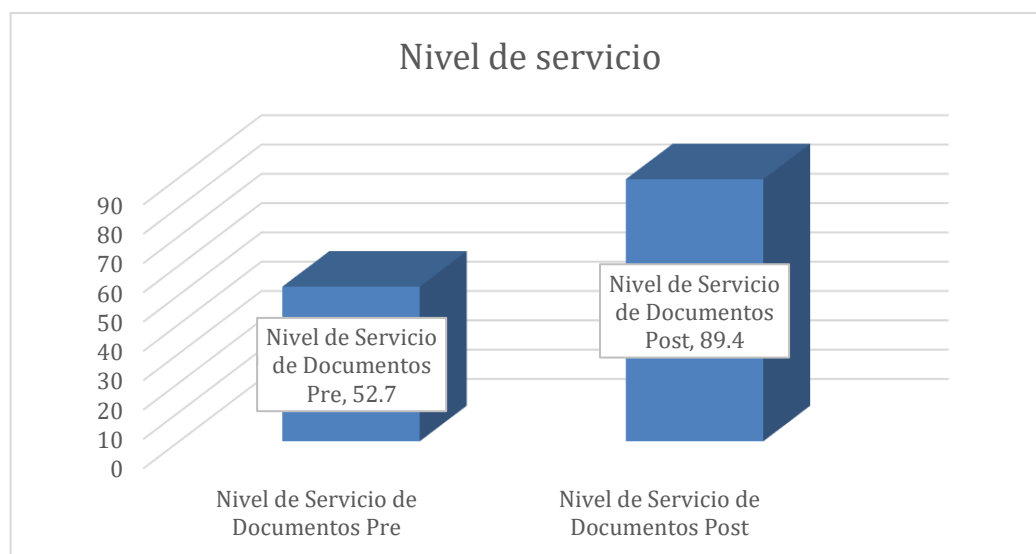
Indicador: Nivel de servicio

Tabla 11: Análisis descriptivo antes y después del sistema web – Nivel de servicio

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
nivel_servicio_pre	20	36,00	67,00	1054,00	52,7000	7,91468
nivel_servicio_post	20	77,00	100,00	1788,00	89,4000	6,51638
N válido (por lista)	20					

Para el primer indicador nivel de servicio en el control de trámite documentario, para el pre test el resultado promedio fue 52,7% y para el post test 89,4%. Los valores mínimos de las pruebas anteriores fueron 36% y 77% y los valores máximos fueron 67% y 100%. De igual modo, las desviaciones estándar son 7,9 y 6,5. Se muestra el promedio de los resultados:

Figura 8: Nivel de servicio antes y después del sistema web



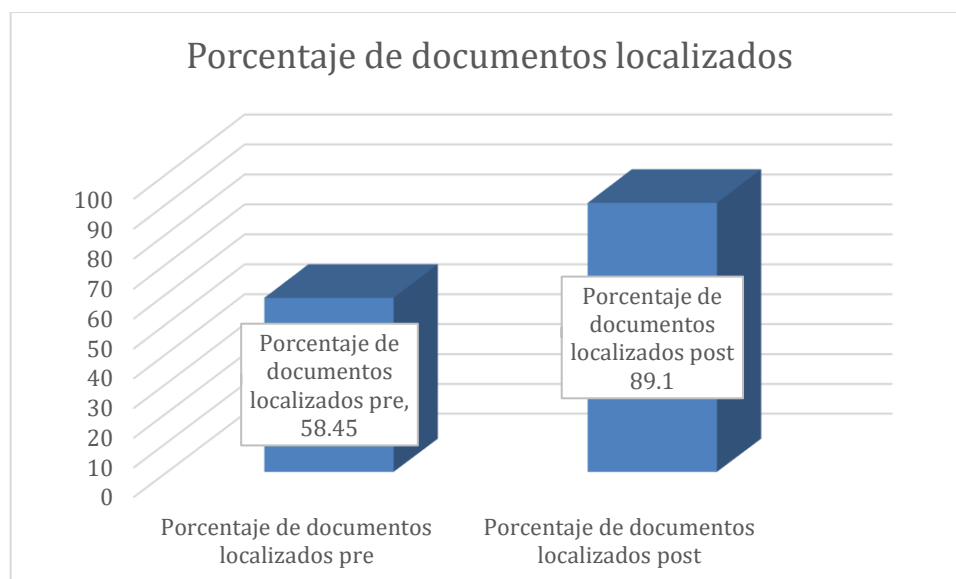
Indicador: Porcentaje de documentos localizados

Tabla 12: Análisis descriptivo antes y después del sistema web – Porcentaje de documentos localizados

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
Porcentaje_documentos_localizados_pre	20	36,00	82,00	1169,00	58,4500	13,34748
Porcentaje_documentos_localizados_post	20	75,00	100,00	1782,00	89,1000	6,51638
N válido (por lista)	20					

Para el segundo indicador porcentaje de documentos localizados en el control de trámite documentario, para el pre test el resultado promedio fue 58,45% y para el post test 89,1%. Los valores mínimos de las pruebas anteriores fueron 36% y 75% y los valores máximos fueron 82% y 100%. Del mismo modo, las desviaciones estándar son 13,35 y 6,5. Se muestra el promedio de los resultados:

Figura 9: Porcentaje de documentos localizados antes y después del sistema web



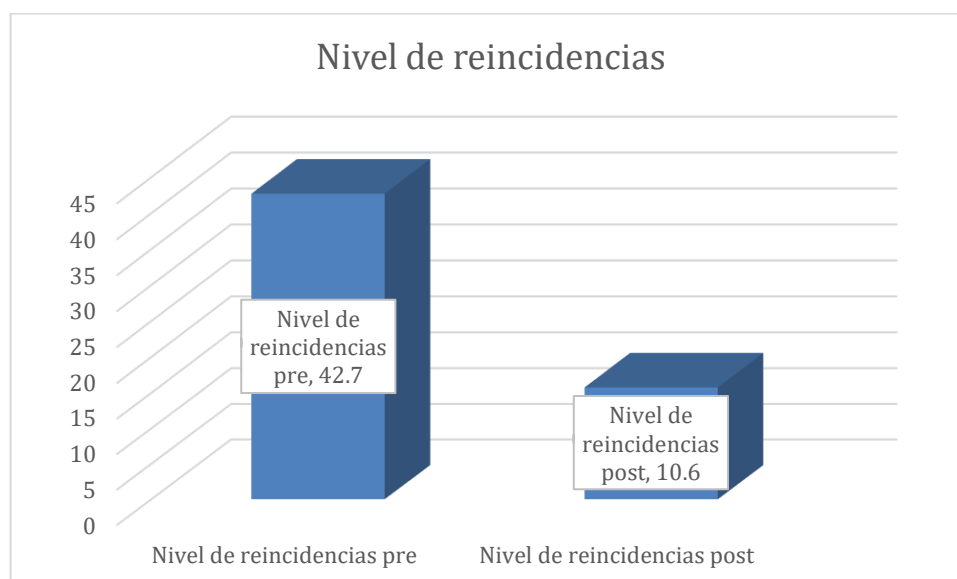
Indicador: Nivel de reincidencias

Tabla 13: Análisis descriptivo antes y después del sistema web – Nivel de reincidencias

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
nivel_reincidencia_pre	20	29,00	60,00	854,00	42,7000	8,53538
nivel_reincidencia_post	20	,00	23,00	212,00	10,6000	6,51638
N válido (por lista)	20					

Y, por último, para indicador nivel de reincidencias en el control de trámite documentario, para el pre test el resultado promedio fue 42,7% y para el post test 10,6%. Los valores mínimos de las pruebas anteriores fueron 29% y 0% y los valores máximos fueron 60% y 23%. Del mismo modo, las desviaciones estándar son 8,54 y 6,5. Se muestra el promedio de los resultados:

Figura 10: Nivel de reincidencias antes y después del sistema web



4.2. Análisis Inferencial

Como señala Sampieri (2006), las pruebas de normalidad son limitadas en algunos casos, si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. ≥ 0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig.: Es el valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

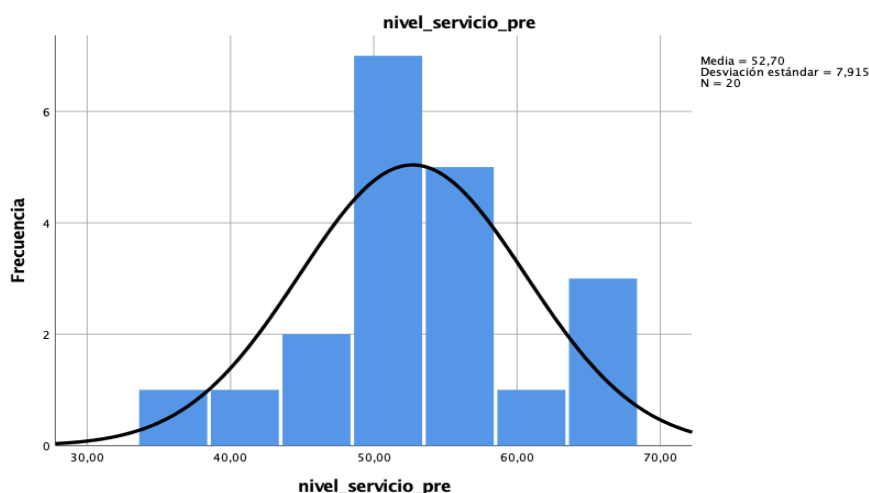
Para el primer indicador nivel de servicio de los documentos, se aplicó la prueba de normalidad y los resultados fueron:

Tabla 14: Prueba de normalidad – Nivel de servicio

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
nivel_servicio_pre	,951	20	,376
nivel_servicio_post	,920	20	,099

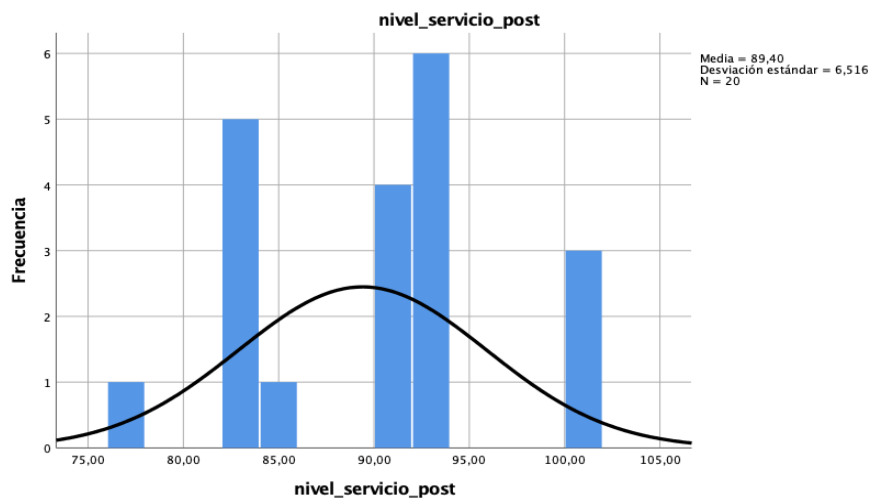
Los resultados muestran que el nivel de significancia para la prueba previa fue de 0.376 y de 0.099 para la prueba posterior. Determinando que los resultados del nivel de significancia son mayores o iguales a 0.05, por lo tanto, el indicador adopta una distribución normal o paramétrica. A continuación, se muestra los resultados:

Figura 11: Nivel de servicio antes de sistema web



En la imagen anterior, se puede ver el valor promedio obtenido de una muestra de 20 unidades fue de 52,70% y la desviación estándar de 7,9.

Figura 12: Nivel de servicio después del sistema web



En la imagen anterior, se puede ver el valor promedio obtenido de una muestra de 20 unidades fue de 89,40% y la desviación estándar de 6,5.

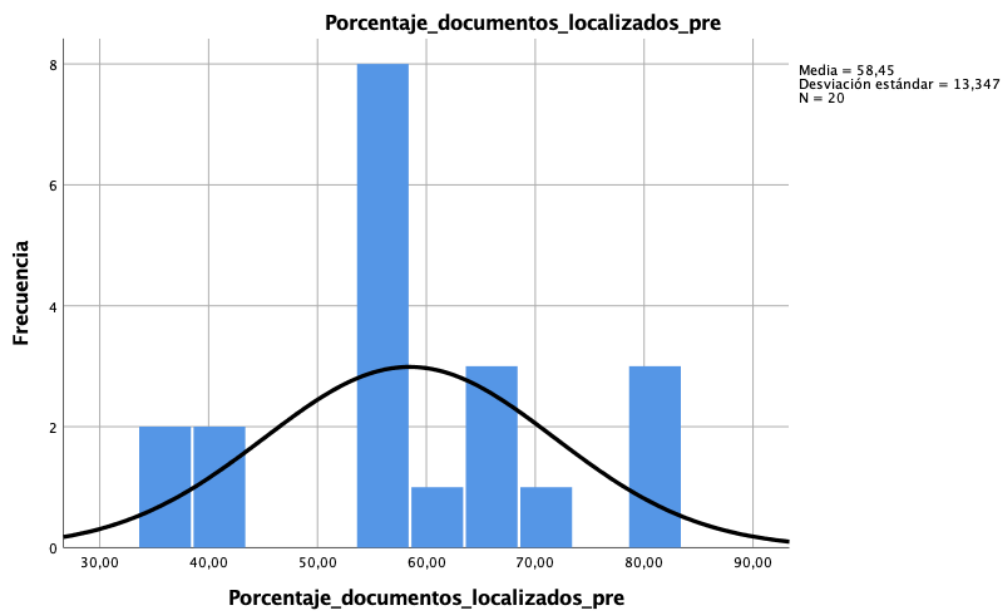
Continuando con el segundo indicador porcentaje de documentos localizados, se aplicó la prueba de normalidad y los resultados fueron:

Tabla 15: Prueba de normalidad – Porcentaje de documentos localizados

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje_documentos_localizados_pre	,942	20	,265
Porcentaje_documentos_localizados_post	,922	20	,110

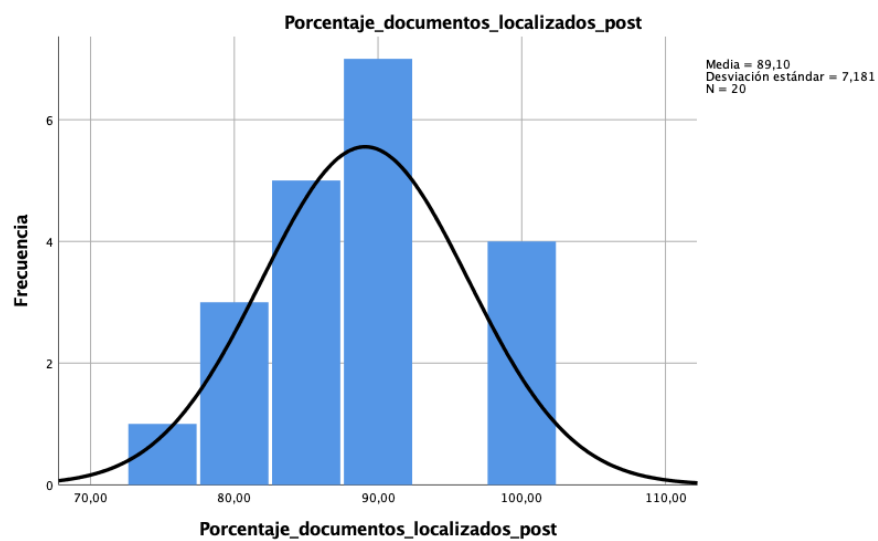
Como observan los resultados, el nivel de significancia para la prueba previa fue de 0,265 y de 0,110 para la prueba posterior. Determinando que los resultados del nivel de significancia son mayores o iguales a 0.05, por lo tanto, el indicador adopta una distribución normal o paramétrica. A continuación, muestra los resultados:

Figura 13: Porcentaje de documentos localizados antes del sistema web



En la imagen anterior, se puede ver el valor promedio obtenido de una muestra de 20 unidades fue de 58,45% y la desviación estándar de 13,35.

Figura 14: Porcentaje de documentos localizados después del sistema web



En la imagen anterior, se puede ver el valor promedio obtenido de una muestra de 20 unidades fue de 89,1% y la desviación estándar de 7,18.

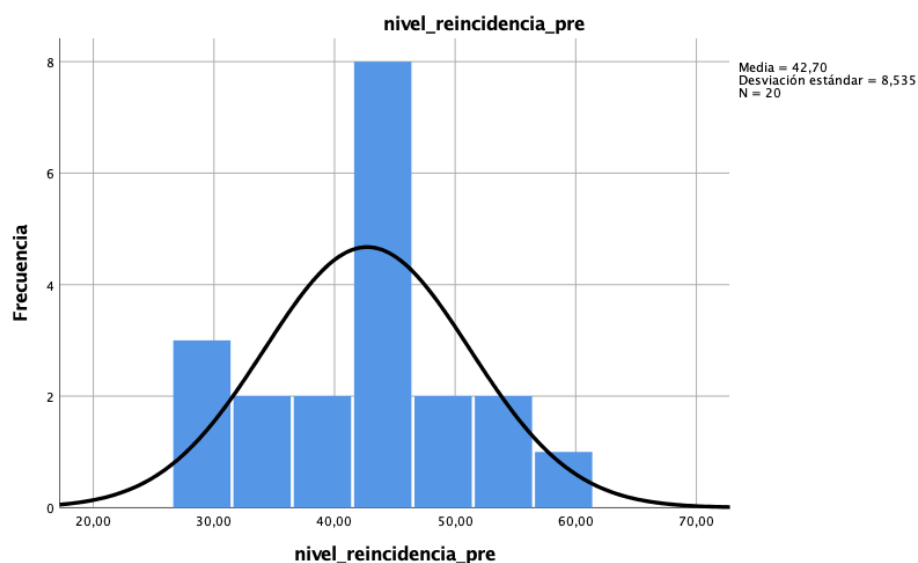
Y, por último, se aplicó la prueba de normalidad al tercer indicador nivel de reincidencias, donde:

Tabla 16: Prueba de normalidad – Nivel de reincidencias

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
nivel_reincidencia_pre	,961	20	,567
nivel_reincidencia_post	,920	20	,099

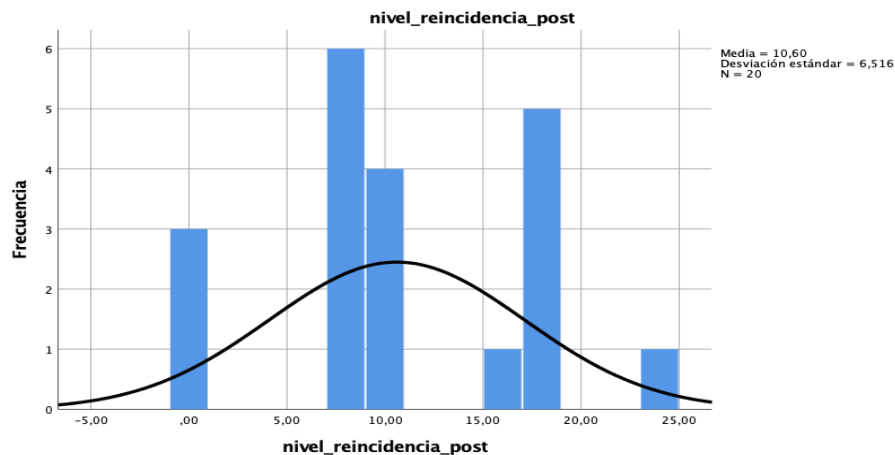
Como observan los resultados, el nivel de significancia para la prueba previa fue de 0.567 y para la prueba posterior de 0.99. Determinando que los resultados del nivel de significancia son mayores o iguales a 0.05, por lo tanto, el indicador adopta una distribución normal o paramétrica. A continuación, se muestra los resultados:

Figura 15: Nivel de reincidencias antes del sistema web



En la imagen anterior, se puede ver el valor promedio obtenido de una muestra de 20 unidades fue de 42,7% % y la desviación estándar de 8,54.

Figura 16: Nivel de reincidencias después del sistema web



En la imagen anterior, se puede ver el valor promedio obtenido de una muestra de 20 unidades fue de 10,6% y la desviación estándar de 6,52.

4.3. Prueba de hipótesis

Primer indicador nivel de servicio:

H1: Un sistema web aumenta el Nivel de Servicio de Documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Se muestra las hipótesis estadísticas y las definiciones de variables:

NSa: Nivel de servicio antes de utilizar el sistema web.

NSd: Nivel de servicio después de utilizar el Sistema Web.

Hipótesis Nula (H0): Un sistema web no aumenta el Nivel de Servicio de Documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda

$$H0: NSa \geq NSd$$

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): Un sistema web aumenta el Nivel de Servicio de Documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda

$$HA: NSa < NSd$$

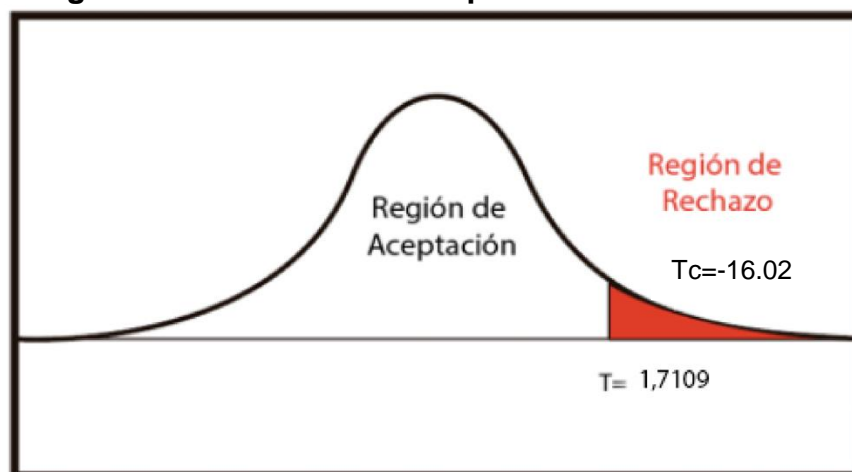
En cuanto a los efectos opuestos sobre las hipótesis, se realizó la prueba t-Student, ya que los datos obtenidos en la actual investigación, los datos pre test y pos test se distribuyen de forma normal o son para métricas. En cuanto al valor del T-constrast, se definió como -16.020, el cual debe compararse con el valor del inserto de la tabla, que resulta ser 1.7291, donde se puede apreciar a primera vista que este último valor definido es muy superior al valor del T-constrast, el detalle gráfico se muestra en la siguiente figura:

Tabla 17: Prueba de t-student para el Nivel de servicio

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	NS_PRE – NS_POST	-36.70	-16.020	19	,000

Por esta razón entonces la hipótesis nula no se admite y la hipótesis alterna si es admitida, con un nivel de confianza del 95%. En consecuencia, se puede decir que el sistema web incrementa el nivel de servicio.

Figura 17: Prueba t-Student para el Nivel de servicio



En la figura anterior se puede observar que el valor de contraste está muy por debajo del área de rechazo, es por ello que no se admite la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa, siendo así los resultados beneficiosos para la organización.

El segundo indicador porcentaje de documentos localizados:

H1: Un sistema web aumenta el Porcentaje de Documentos Localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Se muestra las hipótesis estadísticas y definiciones de variables:

PDLa: Porcentaje de documentos localizados antes de utilizar el sistema web.

PDLd: Porcentaje de documentos localizados después de utilizar el Sistema Web.

Hipótesis Nula (H0): Un sistema web no aumenta el Porcentaje de Documentos Localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H0: PDLa \geq PDLd$$

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): Un sistema web aumenta el Porcentaje de Documentos Localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$HA: PDLa < PDLd$$

En cuanto al efecto del contraste sobre las hipótesis, se realizó la prueba t-Student, ya que los datos obtenidos en la actual investigación, los datos pre test y pos test se distribuyen de forma normal o son para métricas. En cuanto al valor del T-contrast, se definió como -7,741, el cual debe compararse con el valor del inserto

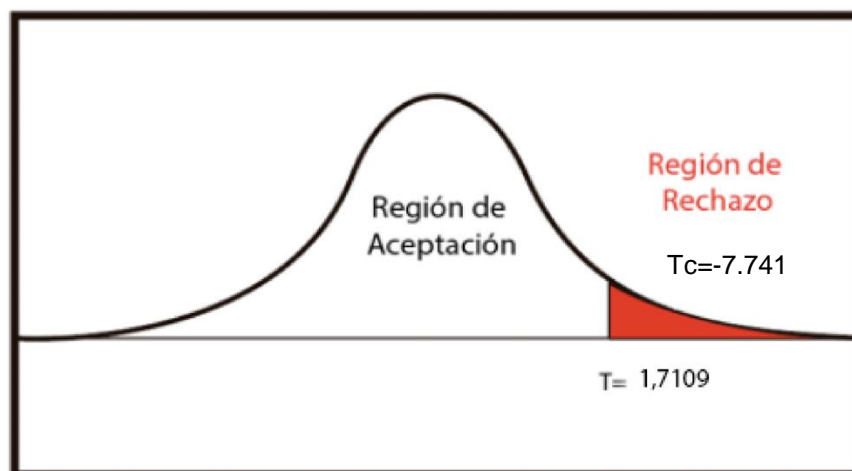
de la tabla, que resulta ser 1.7291, donde se puede apreciar a primera vista que este último valor definido es muy superior al valor del T-constrast, el detalle gráfico se muestra en la siguiente figura:

Tabla 18: Prueba de t-Student para el Porcentaje de documentos localizados

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PDL_PRE – PDL_POST	-30.65	-7.741	19	,000

Por esta razón entonces la hipótesis nula no se admite y la hipótesis alterna si es admitida, con un nivel de confianza del 95%. En consecuencia, se puede decir que el sistema web incrementa el porcentaje de documentos localizados.

Figura 18: Prueba t-Student para el Porcentaje de documento localizados



En la figura anterior se puede observar que el valor de contraste está muy por debajo de la región de rechazo, es por ello que no se admite la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, siendo así los resultados beneficiosos para la organización.

Y, por último, el tercer indicador nivel de reincidencias:

H1: Un sistema web disminuye el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

Se muestra las hipótesis estadísticas y definiciones de variables:

NRa: Nivel de reincidencias antes de utilizar el sistema web.

NRd: Nivel de reincidencias después de utilizar el Sistema Web

Hipótesis Nula (H0): Un sistema web no disminuye el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$H0: NR_{La} \geq NR_d$$

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web

Hipótesis Alternativa (HA): Un sistema web disminuye el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda.

$$HA: NR_a < NR_d$$

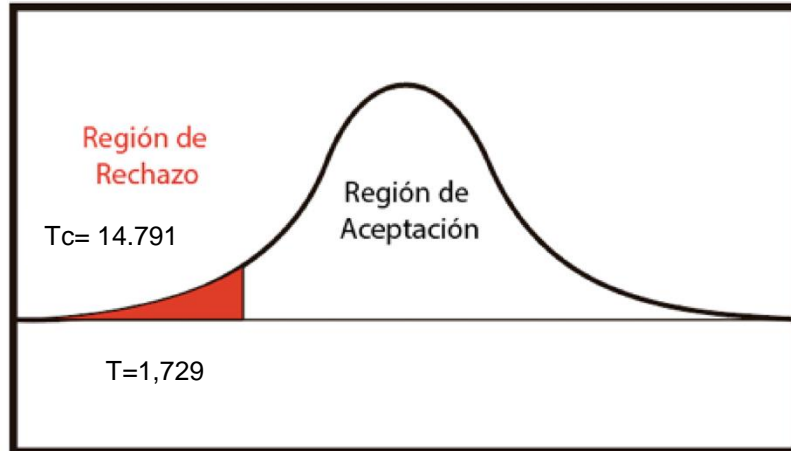
En cuanto al efecto del contraste sobre las hipótesis, se realizó la prueba t-Student, ya que los datos obtenidos en la actual investigación, los datos pre test y pos test se distribuyen de forma normal o son para métricas. En cuanto al valor del T-constrast, se definió como 14.791, el cual debe compararse con el valor del inserto de la tabla, que resulta ser 1.7291, donde se puede apreciar a primera vista que este último valor definido es muy superior al valor del T-constrast, el detalle gráfico se muestra en la siguiente figura:

Tabla 19: Prueba de t-Student para el Nivel de reincidencias

		Media			
			t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	NR_PRE – NR_POST	32.100	14.791	19	,000

Por esta razón entonces se rechaza la hipótesis nula y luego se admite la hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%. En consecuencia, se puede decir que el sistema web reduce el nivel de reincidencia.

Figura 19: Prueba t-student para el Nivel de reincidencias



En la figura anterior se puede observar que el valor de contraste está muy por debajo de la región de rechazo, es por ello que no se admite la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, siendo así los resultados beneficiosos para la organización.

V. DISCUSIÓN

En el siguiente capítulo se detalla las discusiones de las relaciones entre la investigación actual y las investigaciones como antecedentes, detallando los resultados de cada una, y comparando cómo se relaciona cada una de ellas con los resultados actuales, dando así conocimiento de cómo influyeron en estos resultados.

En el sistema actual se mantuvo un seguimiento detallado de los documentos, es decir el registro de quien envió el documento, cuando envió en qué fecha, en qué hora y la ubicación actual del documento, esto generó que se facilite la ubicación de los documentos. Sobre el segundo indicador el porcentaje de documento localizados hubo un aumento de un 30.65% de un 58.45% a un 89.1%. De la misma manera como en la investigación de Sánchez Rueda José Luis, el cual tuvo un aumento de un 52.5%.

Gracias al seguimiento que se dio por cada una de las solicitudes, el porcentaje de error se redujo enormemente ya que se mantuvo un seguimiento detallado de la trazabilidad de los documentos, por tal motivo las solicitudes ya no se reabren como antes. Sobre el indicador de nivel de reincidencias hubo una disminución de un 32.1%, de un 42.7 a un 10.6%. De la misma manera como la investigación de Víctor García, en donde hubo una disminución de un 20%.

La implementación del sistema permitió la atención de las solicitudes, lo cual generó que la satisfacción mejore notablemente, para esta investigación no se midió la satisfacción propiamente dicha, pero si otros indicadores que como consecuencia generaron satisfacción. Como en el año 2017, donde María Loayza desarrolló un análisis de la problemática que era la falta de satisfacción de los usuarios por las repentinas reincidencias de los documentos y por una falta de correcta de atención. Gracias a la implementación del sistema desarrollado este nivel de reincidencias se disminuyó notablemente, de la misma forma como la investigación actual en donde hubo una reducción notable del 15.75% en las reincidencias de los documentos.

El sistema web, brindó un correcto servicio y una correcta satisfacción de los clientes como consecuencia, gracias a la correcta gestión de sus datos. En

comparación con la investigación de Gómez en el año 2017, que permitió la mejora principalmente de la satisfacción de los usuarios ya que existía un nivel de servicio bajo, el que generaba que los documentos no se atiendan en los tiempos correctos, de la misma forma que en la investigación actual en donde se mejoró el nivel del servicio respecto a la atención a los usuarios por medio del sistema web, el cual mantuvo un seguimiento detallado de los movimientos de los documentos.

El sistema web gracias a los datos detallados registrados de los documentos y a la bandeja de entrada, permitió que la atención se realice más rápida, ya que permitía visualizar los documentos pendientes para su pronta atención. Así como en el año 2018, Paul Paredes realizó su investigación, aumentó la gestión documental en el nivel de satisfacción y de atención de los documentos, en la actual investigación, aún se está planteando la implementación de la firma digital, la cual queda como recomendación para mantener la mejora continua del sistema.

La satisfacción de los usuarios se vio reflejada en el servicio que se les brindaba, ya que los tiempos de atención se redujeron notablemente, gracias al seguimiento detallado de las acciones que se tienen sobre los documentos. En comparación con la investigación de Quispe Jhonny en el 2017, el cual desarrolló una comparación entre un sistema de trámite documentario y el proceso de gestión documental. En donde hubo una gran cantidad de usuarios que estuvieron de acuerdo con este tipo de implementación, un 52% y sólo un 16% y satisfecho, de la misma manera como él en investigación actual en donde hubo una gran satisfacción de los usuarios por la mejora de los indicadores en la investigación.

El sistema web permitió el registro detallado de las solicitudes, y permitió mejorar el orden de los documentos, los cuales ahora se atienden en los tiempos indicados. Ya que el primer indicador el nivel de servicio aumentó de un 36.7% de un 52.7% a un 89.4%. De la misma manera como en la investigación de Centeno Elvis y Cordonez Sergio, en donde el nivel de servicio aumentó en un 15%.

El sistema al generar un seguimiento, también generó un ahorro de recursos, ya que los documentos se mantenían ubicados y ordenados, lo cual evitaba perder

tiempo o generar copias, por pérdidas. Así como en la tesis de Luis Guerra del año 2018, el sistema implementado aumentó la eficacia del proceso de trámite documentario por medio de una herramienta BPM, generando así ahorro significativo en los recursos tanto económicos como el recurso tiempo, de la misma forma como en la investigación actual que se generó un ahorro significativo gracias al ahorro de tiempo por la correcta gestión de los documentos.

Al implementar el sistema, las búsquedas fueron más rápidas, sencillas y directas, lo cual permitió que los documentos se localicen de manera más rápida. En comparación con la investigación de Ronald Jacobi del 2018, el cual permitió la mejora de los tiempos respecto al proceso, utilizando el desarrollo de la metodología SCRUM, generando así entregables funcionales, que mejoran progresivamente el proceso en sí, de la misma manera que en la investigación actual se ahorró mucho tiempo gracias a la implementación del sistema web y al correcto manejo de los documentos.

El sistema de manera general cumplió con los estándares y los requerimientos solicitados por el cliente, lo cual permitió que los documentos se puedan controlar adecuadamente. Así como la investigación de Maaranen Mika en el año 2018, que permitió la automatización del manejo de documentos, de la misma manera como en la investigación actual, la cual mide y permite la mejora del nivel de servicio, la localización de los documentos y reduce el nivel de documentos reincidentes.

Gracias al seguimiento y el registro de los movimientos del documento, se pudo generar ahorro significativo en los tiempos, sobre todo al buscar los documentos en las unidades físicas. Así como en el año 2016, Bastidas Javier generó un aumento bastante bueno en los tiempos de atención de los documentos, generando un 30% de aumento en la mejora del servicio, de la misma forma como en esta investigación el cual generó un 15.75% del aumento gracias al correcto registro y correcto seguimiento de la trazabilidad de la documentación manejada.

Gracias a que el sistema brinda una bandeja de entrada detalla con prioridades, permitió que los usuarios puedan revisar de manera más sencilla los documentos,

para de esta manera poder atenderlos en los tiempos adecuados. Asimismo, como en el año 2018, Quispe Ricardo generó una mejora en la optimización del proceso respecto a los tiempos y a los documentos solicitados, por medio de un sistema basado en la metodología XP, desarrollándolo de manera ordenada y en base a los lenguajes JavaScript, CSS, HTML, de la misma forma como en la actual investigación en donde se tuvo similares resultados con un sistema muy similar el cual se desarrolló con los mismos lenguajes, sólo la diferencia de la metodología pero con la similitud de que ambas son metodologías ágiles.

Gracias a la gestión y el registro de que cada usuario, tipo de documento, y los documentos en sí, generó eficiencia en el proceso, ya que se mantuvo en un repositorio centralizado y toda la información actualizada en tiempo real. Así como en el año 2019, Darwin Herrera desarrolló una propuesta, en donde por medio de un Work Flow logró una mejora significativa para la institución, ya que el proceso se desarrolló de manera eficiente y eficaz a comparación de la manera tradicional, de la misma forma como en la investigación actual en donde se vio una gran diferencia entre el manejo manual o tradicional y el manejo actual como un sistema web

El sistema web también generó ahorro del recurso más importante, el tiempo, gracias a los registros detallados de las solicitudes, se pudo ahorrar tiempo, en la búsqueda y el registro de las mismas. En comparación con la investigación de Rolf Cortez en el 2018, el cual tenía como objetivo la implementación de un sistema, el que logró optimizar tres procesos de retraso esenciales en la empresa así ahorrando 10,000 horas hombre y alrededor de S/.850,000, de la misma forma en esta investigación actual en donde se ha generado un ahorro significativo de dinero, ya que se ha generado un ahorro respecto a las horas trabajadas de las personas, ya que las horas perdidas se han reducido notablemente.

Y, por último, el sistema web al ser un sistema de data centralizada, generaba informes en tiempo real y esto genera un ahorro significativo del tiempo. Así como en la investigación de Víctor tapia del 2016, el cual desarrolló un sistema de información para una institución educativa, en donde la población fueron los

usuarios y en donde se optimizar un tiempo sin recursos, de la misma forma en esta investigación la cual también fue implementado en un colegio pero la población fue distinta, ya que se evaluaron los documentos Y el impacto que tuvieron en el nivel de servicio de los mismos es decir la atención, la localización de los documentos y reducir la reducción de los documentos reincidentes.

VI. CONCLUSIONES

Este capítulo define las conclusiones de toda la investigación, detallando si se cumplieron o no los objetivos planteados, las conclusiones se definen a continuación:

El sistema web incrementa el control del trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda, ya que se pudo constatar en el incremento de los 3 indicadores medidos, los cuales resultaron beneficiosos para la empresa, esto se debió a la implementación y correcto uso de un sistema web, que permitió optimizar el proceso de trámite documentario.

Con respecto al primer indicador, el nivel de servicio resultó en un incremento de 36,7% de 52,7% a 89,4%. De esta forma, se validó que se cumplió con el objetivo de determinar el incremento del sistema web en el nivel de servicio, teniendo como resultado un incremento en el nivel de servicio, gracias a que el sistema web permitió un seguimiento detallado de solicitudes o expedientes, que a su vez generaron su atención en los horarios indicados.

Con respecto al segundo indicador el porcentaje de documentos localizados hubo un incremento del 30.65% del 58,45% al 89.1%. De esta forma, se validó que se cumplió con el objetivo de determinar el incremento del sistema web sobre el porcentaje de documentos localizados, resultando en un incremento en el indicador, ya que el sistema web permite la trazabilidad de los documentos, detallando la ubicación del documento. mismo, quién asistió y quién lo emitió, garantizando así la ubicación de los documentos físicos de la Institución.

Y, por último, el indicador de nivel de reincidencia se registró un decremento del 32.1%, pasando del 42,7 al 10.6%. De esta forma, se validó que se cumplió con el objetivo de determinar el decremento del sistema web en el nivel de reincidencia, resultando en una disminución del indicador, lo cual es de beneficio para la empresa, ya que se evita la pérdida de tiempo en la reapertura. Solicitudes ya atendidas, esto gracias a que se redujo el porcentaje de error gracias a la administración detallada que brinda el sistema web implementado.

VII. RECOMENDACIONES

El siguiente capítulo detalla las recomendaciones para la mejora continua del sistema web:

Implementa un módulo de firma digital, con el fin de eliminar casi el 100% documentos físicos, ya que los documentos ya tendrían vigencia legal gracias a las firmas digitales, en caso de que no tengas presupuesto para un certificado legal, puedes avanzar con un certificado generado por un simple servidor, de esta manera aún validaría que el documento esté firmado por una persona específica.

Integrar el módulo de digitalización de documentos físicos, para que los documentos puedan visualizarse en el sistema, integrando la función OCR, que permitirá la búsqueda sobre el contenido de los documentos, de esta forma las búsquedas serán más detalladas.

Implementar el uso de propiedades para documentos, con metadatos, con el fin de organizar mejor los documentos y también optimizar sus búsquedas, teniendo así un orden óptimo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÍO Esteban, María. La imagen de la biblioteca en el cine (2017). España: Cicero. S.L., 2017. ISBN: 9788490127612

ALEA, V y [et.al]. Guía para el análisis estadístico con R Commander. 2004. p.326. ISBN: 978-84-47534844-7. Barcelona.: Editorial Pearson Educación.

CARRION, Enrique y FONDA, Evelyn. Análisis y diseño de un modelo de gestión documental para las pymes en el cantón Durán. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2015.

CENTENO Elvis y CORDONEZ Sergi. Implementación de un sistema de gestión documental administrativa aplicando la tecnología PHP bajo el framework codeigniter, Html5, Css3 Y MySQL para la unidad académica de ciencias de la ingeniería y aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el periodo 2015 – 2016. Ecuador: Universidad Técnica De Cotopaxi Latacunga, 2016.

CHIAVENATO, I. Comportamiento Organizacional: la dinámica del éxito en las organizaciones. Brasil: Campus – RJ, 2006.

CRESPO, Francisco. La descripción archivística en el marco de la gestión documental por procesos. Revista Española de Documentación Científica, 2019 [Fecha de consulta 23 abril 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/337260307_La_descripcion_archivistica_en_el_marco_de_la_gestion_documental_por_procesos.

DECRETO Legislativo 1310. Modelo de gestión documental en el Perú, 2018 [fecha de consulta 23 abril 2020] Disponible en: <https://www.inagep.com/contenidos/modelo-de-gestion-documental-en-el-peru-decreto-legislativo-1310>.

DURÁN, Ramiro, GÓMEZ, Alejandro y ELÍAS, Miguel. Guía didáctica para la elaboración de un trabajo académico. Salamanca: Universida,2017 ISBN: 9788461796816.

GALO, Cano y GARCÍA, Mariana. Las TICs en las empresas: Evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. Revista científica. Artículo de investigación, 2020 [Fecha de consulta 24 abril 2020] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/336001364_Las_TICs_en_las_empresas_evolucion_de_la_tecnologia_y_cambio_estructural_en_las_organizaciones.

GARCÍA Víctor. Sistema web para el proceso de gestión documental de fondos mutuales en la asociación MUTUALISTA “HONOR Y LEALTAD” S.A.C. 2016.

GUERRA Luis. Automatización del proceso de trámite documentario utilizando BPM (Business Process Management) para la atención de los estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres. Lima: Universidad de San Martín de Porres, 2018.

GOMEZ, Ignacio. Calidad y Gestión empresarial. Control de documentos según 9001: 2008, 2015.

GOMEZ, Piere. Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa CORPORACIÓN JUJEDU E.I.R.L. – talara 2017. Chimbote: Universidad católica los ángeles de Chimbote de Piura, Perú, 2017.

JACOBI, Ronald. Automatización de procesos aplicando Business Process Management y software libre en el sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pazos, 2018.

ISO 11620. Información y documentación: Indicadores de rendimiento bibliotecario, 2015 [fecha de consulta 23 abril 2020] Disponible en: Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/503/557>.

ITIL 2011. Biblioteca de infraestructura de tecnología de información. 3a. ed. México, Nadasen, 2011, 40 p.

Levin, R y Rubin, D. Estadística para Administración y Economía, p.326, 2004. ISBN: 970-26-0497-4. México D.F.: Editorial Pearson Educación.

MAARANEN Mika. An Implementation Process or a Revised Document Management System Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, 2018.

MARTINEZ Alejandro y MARTINEZ Raúl. Guía a Rational Unified Process. Escuela Politécnica Superior de Albacete, 2017.

MELENDEZ, Sintya, GAITAN, Maria y PEREZ Neldin. Metodología ágil de desarrollo de software programación extrema. Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA. 2016.

NACIONES UNIDAS. 2019. Informe sobre la economía Digital 2019. Creación y captura de valor: Repercusiones para los países en desarrollo, 2019 [fecha de consulta 24 abril 2020] Disponible en: https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf.

NORMA ISO 15489:2016. Un Marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones.

PACHAS Diego y MOLLEAPAZA Luis. Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima – 2019, Lima: Universidad Tecnológica del Perú, 2019.

PORTAL Debitoor. App web - ¿Qué es una app web?, 2020 [Fecha de consulta 23 abril 2020] Disponible en: <https://debitoor.es/glosario/app-web>.

PORTAL DuoC. Investigación Aplicada, 2018 [fecha de consulta 29 abril 2020]
Disponible en: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>.

PORTAL Liferay. Conceptos Digitales: Plataformas. ¿Qué es un portal web?, 2019
[fecha de consulta 23 abril 2020] Disponible en:
<https://www.liferay.com/es/resources/l/web-portal>.

PORTAL Exact. ¿Qué es la gestión de trámite documentario?, 2019 [fecha de
consulta 2 mayo 2020] Disponible en: Disponible en:
<https://www.exact.com.pe/blog/gestion-tramite-documentario/>.

PORTAL YeePLY. 5 Tipos de desarrollo de aplicaciones web más relevantes, 2020
[fecha de consulta 23 abril 2020] Disponible en: <https://www.yeeply.com/blog/6-tipos-desarrollo-de-aplicaciones-web/#que>.

RIAL A., Varela, J. (2008). Estadística Práctica para la Investigación en Ciencias de
la Salud. Coruña: Netbiblo.

RODRÍGUEZ D. Investigación aplicada: características, definición, ejemplos, 2019
[Consulta 29 abril 2020] Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>

SAIZ, Maria. Gestión de calidad. UNIVERSIDAD DE BURGOS. Saiz Manzanares
Maria Consuelo. 2018. Gestión de calidad. UNIVERSIDAD DE BURGOS.

SÁNCHEZ, José. Sistema web para el control del trámite documental en la empresa
Representaciones CRATI E.I.R.L. Lima: Universidad César Vallejo, 2018.

SILVA, Darío y MERCERAT, Bárbara. Construyendo aplicaciones web con una
metodología de diseño orientada a objetos, 2015.

SMBOK. Una guía para el Cuerpo de conocimiento de SCRUM (Guía SBOK), 2017 Tercera edición.

TOMA Jorge y RUBIO, Jorge. Estadística Aplicada. Lima: Universidad del Pacifico, 2014, 422 pp. ISBN: 9972572854.

TORRES Juan. Gestión Documental para la Estandarización y Sistematización de la Base de Datos y Archivo de la Secretaria de Gobierno – Dirección de Justicia, Alcaldía de Villavicencio, 2019.

VARGAS, David y JUNIO, Dario. Business Intelligence para el pronóstico de ventas en la empresa Zona Cel. S.A.C. Universidad César Vallejo, 2018.

VENTURA, José. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Universidad Privada del Norte, Lima, 2017.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Variable Dependiente				Métodos
Principal	General	General	Independiente	Operalización de Variables				Tipo de investigación Aplicada Diseño de Investigación Pre experimental Población 600 documentos Muestra 234 documentos
¿Cuál es el efecto de un sistema web en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda?	Determinar cuál es el incremento de un sistema web en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda	Un sistema web mejora el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda	Sistema web					
Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Formula	
¿Cuál es el efecto de un sistema web en el Nivel de Servicio de Documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda?	Determinar cuál es el incremento de un sistema web en el Nivel de Servicio de Documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda	Un sistema web incrementa el Nivel de Servicio de Documentos en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda	Control de trámite documentario	Distribución de la documentación vigente para que se encuentre accesible en los puntos de uso.	Nivel de Servicio de Documentos	Ficha	$NSD = \frac{NDA}{NDR} \times 100$	
¿Cuál es el efecto de un sistema web en el Porcentaje de Documentos Localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda?	Determinar cuál es el incremento de un sistema web en el Porcentaje de Documentos Localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda	Un sistema web incrementa el Porcentaje de Documentos Localizados en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda			Porcentaje de Documentos Localizados	Ficha	$PDL = \frac{NDL}{NDB} \times 100$	
¿Cuál es el efecto de un sistema web en el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda?	Determinar cuál es el incremento de un sistema web en el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda	Un sistema web decrementa el nivel de reincidencias en el control de trámite documentario en la Institución Educativa Emblemática José Granda			Nivel de reincidencias	Ficha	$NR = \frac{NIR}{NTI} \times 100$	

Anexo 2: Entrevista al cliente

Investigador : Aldo Ivan Flores Oyarce
Entrevistado : Cordova
Cargo del Entrevistado : Oficinista de Mesa de Partes
Fecha de Entrevista : 20 de abril del 2020

Preguntas:

1. ¿Cuál es la razón social y ubicación actual de la empresa?
Institución Educativa Emblemática “José Granda”, Av. Universitaria N°222, San Martín de Porres.
2. ¿Cuál es el sector empresarial a la que pertenece?
Educación (Mesa de partes).
3. ¿A qué se dedica la empresa y cuáles son las funciones y actividades de la empresa?
La Institución Educativa Emblemática José Granda, brinda una formación integral articulando la preparación científica humanista con la formación laboral, comprometida en promover en nuestros estudiantes capacidades, habilidades, destrezas y el cultivo de valores, a fin de garantizar el desempeño satisfactorio en su vida personal y en la sociedad, integrado por un equipo de docentes, administrativos y directivos con vocación de servicio y ética profesional.
4. Podría explicar brevemente como realiza su proceso principal
El usuario presenta una solicitud con un FUT (Formulario Único de Trámite), las cuales puede ser memorandos, informes, oficios, resoluciones, etc., en mesa de partes y de acuerdo a lo presentado se distribuye al área correspondiente (dirección, sub direcciones de formación general, sub dirección administrativa, actas y certificados, siagie, etc).

Toda esta información se registra manualmente en un cuaderno de Mesa de Partes y posteriormente se registra en el cuaderno de cargo de los responsables que se entrega los documentos.

Si los documentos se registran en la mañana, se distribuye por la tarde a las áreas correspondientes y se cuenta el primer día, al día siguiente. Por lo contrario, si los documentos se registran por la tarde, se distribuye al día siguiente por mañana y se cuenta el primer día, después de 1 día.

Esta distribución lo hago solo, y al hacerlo tengo que cerrar mesa de partes y por lo tanto se aglomera los usuarios cuando no hay atención.

5. En base a lo mencionado anteriormente, ¿Cuáles son los problemas más resaltantes que ha identificado?

- Se maneja ciertos tiempos para cada tipo de documento solicitado, que no se cumplen.
- El usuario no sabe si su documento ya ha sido respondido y por tal motivo muchas veces tiene que venir a la Institución.
- No hay una ruta bien definida a quien debe ir los documentos, por tal motivo hay demora en la respuesta de los documentos.
- Se tiene que registrar manualmente las solicitudes en un cuaderno de registro.
- Muchos documentos se pierden o traspapelan cuando ya han sido distribuidos en las áreas correspondientes.
- Se tiene que cerrar mesa de partes 2 veces al día para distribuir los documentos presentados por los usuarios, eso aglomera a los usuarios cuando no hay atención.
- No se sabe en qué situación están los documentos cuando ya han sido distribuidos.

6. ¿Desde hace cuanto tiempo se presentan estos problemas?

Hacer 3 años, desde cuando se inició el colegio como JEC.

7. ¿Tiene un estimado en dinero, de cuanto se pierde a diario por estos problemas?

Todo trámite es gratuito.

8. ¿Qué medidas utiliza para evitar o solucionar estos problemas?

Están en constante seguimiento a sus documentos ingresados, ya sea por medio de otras personas, preguntando si ya están sus documentos solicitados.

9. ¿Autoriza las visitas o entrevistas con las demás personas que intervienen en el proceso de producción en la empresa?

Sí.



MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION
Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
DIRECTORA

Firma y Sello

Anexo 3: Ficha de recolección de datos – Test

Test

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba	Test	
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel se servicio de documentos			
Fecha Inicio	01 Diciembre	Fecha fin	30 Diciembre	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel se servicio de documentos	Porcentaje	NSD=NDA/NDR x 100	
Ítem	Fecha	NDA	NDR	Nivel se servicio de documentos
1	2 de diciembre 2019	7	11	0.64
2	3 de diciembre 2019	6	9	0.67
3	4 de diciembre 2019	6	10	0.60
4	5 de diciembre 2019	7	11	0.64
5	6 de diciembre 2019	7	12	0.58
6	9 de diciembre 2019	5	10	0.50
7	10 de diciembre 2019	6	12	0.50
8	11 de diciembre 2019	6	12	0.50
9	12 de diciembre 2019	5	14	0.36
10	13 de diciembre 2019	6	12	0.50
11	16 de diciembre 2019	7	13	0.54
12	17 de diciembre 2019	6	12	0.50
13	18 de diciembre 2019	5	10	0.50
14	19 de diciembre 2019	6	13	0.46
15	20 de diciembre 2019	5	11	0.45
16	23 de diciembre 2019	6	12	0.50
17	26 de diciembre 2019	5	14	0.36
18	27 de diciembre 2019	7	13	0.54
19	30 de diciembre 2019	8	13	0.62
20	31 de diciembre 2019	5	10	0.50



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Porcentaje de documentos localizados			
Fecha Inicio	01 Diciembre	Fecha fin	30 Diciembre	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Porcentaje de documentos localizados	Porcentaje	PDL=NDL/NDB x 100	
Ítem	Fecha	NDL	NDB	Porcentaje de documentos localizados
1	2 de diciembre 2019	7	12	0.58
2	3 de diciembre 2019	5	13	0.38
3	4 de diciembre 2019	6	12	0.50
4	5 de diciembre 2019	8	13	0.62
5	6 de diciembre 2019	7	10	0.70
6	9 de diciembre 2019	7	11	0.64
7	10 de diciembre 2019	7	13	0.54
8	11 de diciembre 2019	8	10	0.80
9	12 de diciembre 2019	5	13	0.38
10	13 de diciembre 2019	4	12	0.33
11	16 de diciembre 2019	8	10	0.80
12	17 de diciembre 2019	7	13	0.54
13	18 de diciembre 2019	5	11	0.45
14	19 de diciembre 2019	7	13	0.54
15	20 de diciembre 2019	6	10	0.60
16	23 de diciembre 2019	7	11	0.64
17	26 de diciembre 2019	8	12	0.67
18	27 de diciembre 2019	8	13	0.62
19	30 de diciembre 2019	9	10	0.90
20	31 de diciembre 2019	6	12	0.50



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel de Reincidencias			
Fecha Inicio	01 Diciembre	Fecha fin	30 Diciembre	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel de reincidencias	Porcentaje	NR = (NIA/NTI)*100	
Ítem	Fecha	Número de incidencias reabiertas	Número total de Incidencias	Nivel de reincidencias
1	2 de diciembre 2019	5	11	0.45
2	3 de diciembre 2019	5	9	0.56
3	4 de diciembre 2019	6	10	0.60
4	5 de diciembre 2019	6	11	0.55
5	6 de diciembre 2019	4	12	0.33
6	9 de diciembre 2019	5	10	0.50
7	10 de diciembre 2019	5	12	0.42
8	11 de diciembre 2019	5	12	0.42
9	12 de diciembre 2019	3	14	0.21
10	13 de diciembre 2019	6	12	0.50
11	16 de diciembre 2019	5	13	0.38
12	17 de diciembre 2019	5	12	0.42
13	18 de diciembre 2019	4	10	0.40
14	19 de diciembre 2019	4	13	0.31
15	20 de diciembre 2019	5	11	0.45
16	23 de diciembre 2019	4	12	0.33
17	26 de diciembre 2019	4	14	0.29
18	27 de diciembre 2019	4	13	0.31
19	30 de diciembre 2019	4	13	0.31
20	31 de diciembre 2019	5	10	0.50



Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
DIRECTORA

Pre test

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Pre test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel se servicio de documentos			
Fecha Inicio	01 Enero	Fecha fin	30 Enero	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel se servicio de documentos	Porcentaje	NSD=NDA/NDR x 100	
Ítem	Fecha	NDA	NDR	Nivel se servicio de documentos
1	2 de Enero de 2020	7	12	0.58
2	3 de Enero de 2020	6	9	0.67
3	6 de Enero de 2020	6	10	0.60
4	7 de Enero de 2020	7	11	0.64
5	8 de Enero de 2020	7	13	0.54
6	9 de Enero de 2020	5	10	0.50
7	10 de Enero de 2020	6	12	0.50
8	13 de Enero de 2020	6	9	0.67
9	14 de Enero de 2020	5	14	0.36
10	15 de Enero de 2020	6	13	0.46
11	16 de Enero de 2020	7	13	0.54
12	17 de Enero de 2020	6	12	0.50
13	20 de Enero de 2020	5	10	0.50
14	21 de Enero de 2020	6	12	0.50
15	22 de Enero de 2020	5	11	0.45
16	23 de Enero de 2020	6	12	0.50
17	24 de Enero de 2020	5	12	0.42
18	27 de Enero de 2020	7	13	0.54
19	28 de Enero de 2020	8	14	0.57
20	29 de Enero de 2020	6	12	0.50



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba	Pre test	
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Porcentaje de documentos localizados			
Fecha Inicio	01 Enero	Fecha fin	30 Enero	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Porcentaje de documentos localizados	Porcentaje	PDL=NDL/NDB x 100	
Ítem	Fecha	NDL	NDB	Porcentaje de documentos localizados
1	2 de Enero de 2020	7	13	0.54
2	3 de Enero de 2020	5	13	0.38
3	6 de Enero de 2020	6	11	0.55
4	7 de Enero de 2020	8	13	0.62
5	8 de Enero de 2020	7	11	0.64
6	9 de Enero de 2020	7	12	0.58
7	10 de Enero de 2020	7	13	0.54
8	13 de Enero de 2020	8	10	0.80
9	14 de Enero de 2020	5	12	0.42
10	15 de Enero de 2020	4	11	0.36
11	16 de Enero de 2020	8	10	0.80
12	17 de Enero de 2020	7	13	0.54
13	20 de Enero de 2020	5	12	0.42
14	21 de Enero de 2020	7	13	0.54
15	22 de Enero de 2020	6	11	0.55
16	23 de Enero de 2020	7	10	0.70
17	24 de Enero de 2020	8	12	0.67
18	27 de Enero de 2020	8	12	0.67
19	28 de Enero de 2020	9	11	0.82
20	29 de Enero de 2020	6	11	0.55




Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Pre test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel de Reincidencias			
Fecha Inicio	01 Enero	Fecha fin	30 Enero	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel de reincidencias	Porcentaje	NR = (NIA/NTI)*100	
Ítem	Fecha	Número de incidencias reabiertas	Número total de Incidencias	Nivel de reincidencias
1	2 de Enero de 2020	6	12	0.50
2	3 de Enero de 2020	5	9	0.56
3	6 de Enero de 2020	4	10	0.40
4	7 de Enero de 2020	6	11	0.55
5	8 de Enero de 2020	5	13	0.38
6	9 de Enero de 2020	5	10	0.50
7	10 de Enero de 2020	5	12	0.42
8	13 de Enero de 2020	4	9	0.44
9	14 de Enero de 2020	5	14	0.36
10	15 de Enero de 2020	6	13	0.46
11	16 de Enero de 2020	4	13	0.31
12	17 de Enero de 2020	5	12	0.42
13	20 de Enero de 2020	6	10	0.60
14	21 de Enero de 2020	5	12	0.42
15	22 de Enero de 2020	5	11	0.45
16	23 de Enero de 2020	5	12	0.42
17	24 de Enero de 2020	4	12	0.33
18	27 de Enero de 2020	4	13	0.31
19	28 de Enero de 2020	4	14	0.29
20	29 de Enero de 2020	5	12	0.42



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Re test

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba	Re test	
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel se servicio de documentos			
Fecha Inicio	01 Febrero	Fecha fin	28 Febrero	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel se servicio de documentos	Porcentaje	NSD=NDA/NDR x 100	
Item	Fecha	NDA	NDR	Nivel se servicio de documentos
1	3 de Febrero de 2020	8	13	0.62
2	4 de Febrero de 2020	5	10	0.50
3	5 de Febrero de 2020	6	10	0.60
4	6 de Febrero de 2020	7	10	0.70
5	7 de Febrero de 2020	7	13	0.54
6	10 de Febrero de 2020	5	11	0.45
7	11 de Febrero de 2020	8	12	0.67
8	12 de Febrero de 2020	6	10	0.60
9	13 de Febrero de 2020	7	14	0.50
10	14 de Febrero de 2020	6	12	0.50
11	17 de Febrero de 2020	7	13	0.54
12	18 de Febrero de 2020	7	11	0.64
13	19 de Febrero de 2020	5	10	0.50
14	20 de Febrero de 2020	6	13	0.46
15	21 de Febrero de 2020	5	11	0.45
16	24 de Febrero de 2020	6	12	0.50
17	25 de Febrero de 2020	5	11	0.45
18	26 de Febrero de 2020	7	13	0.54
19	27 de Febrero de 2020	7	12	0.58
20	28 de Febrero de 2020	7	13	0.54



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Re test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Porcentaje de documentos localizados			
Fecha Inicio	01 Febrero	Fecha fin	28 Febrero	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Porcentaje de documentos localizados	Porcentaje	PDL=NDL/NDB x 100	
Ítem	Fecha	NDL	NDB	Porcentaje de documentos localizados
1	3 de Febrero de 2020	6	12	0.50
2	4 de Febrero de 2020	8	14	0.57
3	5 de Febrero de 2020	6	11	0.55
4	6 de Febrero de 2020	7	13	0.54
5	7 de Febrero de 2020	6	10	0.60
6	10 de Febrero de 2020	7	12	0.58
7	11 de Febrero de 2020	7	12	0.58
8	12 de Febrero de 2020	7	10	0.70
9	13 de Febrero de 2020	5	13	0.38
10	14 de Febrero de 2020	4	11	0.36
11	17 de Febrero de 2020	7	9	0.78
12	18 de Febrero de 2020	7	13	0.54
13	19 de Febrero de 2020	5	13	0.38
14	20 de Febrero de 2020	6	12	0.50
15	21 de Febrero de 2020	6	11	0.55
16	24 de Febrero de 2020	7	13	0.54
17	25 de Febrero de 2020	8	12	0.67
18	26 de Febrero de 2020	7	11	0.64
19	27 de Febrero de 2020	9	10	0.90
20	28 de Febrero de 2020	7	12	0.58



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Re test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel de Reincidencias			
Fecha Inicio	01 Febrero	Fecha fin	28 Febrero	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel de reincidencias	Porcentaje	NR = (NIA/NTI)*100	
Ítem	Fecha	Número de incidencias reabiertas	Número total de Incidencias	Nivel de reincidencias
1	3 de Febrero de 2020	6	13	0.46
2	4 de Febrero de 2020	5	10	0.50
3	5 de Febrero de 2020	5	10	0.50
4	6 de Febrero de 2020	6	10	0.60
5	7 de Febrero de 2020	4	13	0.31
6	10 de Febrero de 2020	5	11	0.45
7	11 de Febrero de 2020	5	12	0.42
8	12 de Febrero de 2020	4	10	0.40
9	13 de Febrero de 2020	3	14	0.21
10	14 de Febrero de 2020	6	12	0.50
11	17 de Febrero de 2020	5	13	0.38
12	18 de Febrero de 2020	5	11	0.45
13	19 de Febrero de 2020	5	10	0.50
14	20 de Febrero de 2020	5	13	0.38
15	21 de Febrero de 2020	5	11	0.45
16	24 de Febrero de 2020	6	12	0.50
17	25 de Febrero de 2020	4	11	0.36
18	26 de Febrero de 2020	5	13	0.38
19	27 de Febrero de 2020	4	12	0.33
20	28 de Febrero de 2020	6	13	0.46



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Post test

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Post test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel se servicio de documentos			
Fecha Inicio	01 octubre	Fecha fin	30 octubre	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel se servicio de documentos	Porcentaje	NSD=NDA/NDR x 100	
Item	Fecha	NDA	NDR	Nivel se servicio de documentos
1	1 octubre	9	11	0.82
2	2 octubre	9	10	0.90
3	5 octubre	10	12	0.83
4	6 octubre	9	11	0.82
5	7 octubre	10	13	0.77
6	8 octubre	9	10	0.90
7	9 octubre	11	11	1.00
8	12 octubre	12	12	1.00
9	13 octubre	11	12	0.92
10	14 octubre	12	13	0.92
11	15 octubre	11	11	1.00
12	16 octubre	11	12	0.92
13	19 octubre	9	10	0.90
14	20 octubre	9	11	0.82
15	21 octubre	10	12	0.83
16	22 octubre	11	12	0.92
17	23 octubre	11	13	0.85
18	26 octubre	10	11	0.91
19	27 octubre	12	13	0.92
20	28 octubre	13	14	0.93



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Post test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Porcentaje de documentos localizados			
Fecha Inicio	01 octubre	Fecha fin	30 octubre	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Porcentaje de documentos localizados	Porcentaje	PDL=NDL/NDB x 100	
Item	Fecha	NDL	NDB	Porcentaje de documentos localizados
1	1 octubre	9	11	0.82
2	2 octubre	10	10	1.00
3	5 octubre	10	12	0.83
4	6 octubre	10	11	0.91
5	7 octubre	11	13	0.85
6	8 octubre	10	10	1.00
7	9 octubre	10	11	0.91
8	12 octubre	10	12	0.83
9	13 octubre	11	12	0.92
10	14 octubre	13	13	1.00
11	15 octubre	10	11	0.91
12	16 octubre	11	12	0.92
13	19 octubre	9	10	0.90
14	20 octubre	9	11	0.82
15	21 octubre	12	12	1.00
16	22 octubre	9	12	0.75
17	23 octubre	11	13	0.85
18	26 octubre	9	11	0.82
19	27 octubre	12	13	0.92
20	28 octubre	12	14	0.86




Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
DIRECTORA

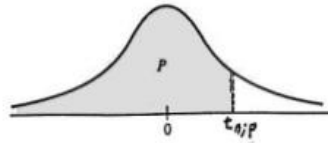
Ficha de Registro				
Investigador	Aldo Ivan Flores Oyarce	Tipo de Prueba		Pre test
Empresa investigada	Institución educativa emblemática José Granda			
Motivo de Investigación	Nivel de Reincidencias			
Fecha Inicio	01 octubre	Fecha fin	30 octubre	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Tramite Documentario	Nivel de reincidencias	Porcentaje	NR = (NIA/NTI)*100	
		Número de incidencias reabiertas	Número total de Incidencias	Nivel de reincidencias
Item	Fecha			
1	1 octubre	2	11	0.18
2	2 octubre	1	10	0.10
3	5 octubre	2	12	0.17
4	6 octubre	2	11	0.18
5	7 octubre	3	13	0.23
6	8 octubre	1	10	0.10
7	9 octubre	0	11	0.00
8	12 octubre	0	12	0.00
9	13 octubre	1	12	0.08
10	14 octubre	1	13	0.08
11	15 octubre	0	11	0.00
12	16 octubre	1	12	0.08
13	19 octubre	1	10	0.10
14	20 octubre	2	11	0.18
15	21 octubre	2	12	0.17
16	22 octubre	1	12	0.08
17	23 octubre	2	13	0.15
18	26 octubre	1	11	0.09
19	27 octubre	1	13	0.08
20	28 octubre	1	14	0.07



 Mg. Mónica L. Villanueva Chávez
 DIRECTORA

Anexo 4: Tabla t- student

Distribución t de Student



La tabla A.4 da distintos valores de la función de distribución en relación con el número de grados de libertad; concretamente, relaciona los valores p y $t_{n,p}$ que satisfacen

$$P(t_n \leq t_{n,p}) = p.$$

n	$t_{0,55}$	$t_{0,60}$	$t_{0,70}$	$t_{0,80}$	$t_{0,90}$	$t_{0,95}$	$t_{0,975}$	$t_{0,99}$	$t_{0,995}$
1	0,1584	0,3249	0,7265	1,3764	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,6567
2	0,1421	0,2887	0,6172	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248
3	0,1366	0,2767	0,5844	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409
4	0,1338	0,2707	0,5686	0,9410	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041
5	0,1322	0,2672	0,5594	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321
6	0,1311	0,2648	0,5534	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074
7	0,1303	0,2632	0,5491	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995
8	0,1297	0,2619	0,5459	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554
9	0,1293	0,2610	0,5435	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498
10	0,1289	0,2602	0,5415	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693
11	0,1286	0,2596	0,5399	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058
12	0,1283	0,2590	0,5386	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545
13	0,1281	0,2586	0,5375	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123
14	0,1280	0,2582	0,5366	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768
15	0,1278	0,2579	0,5357	0,8662	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467
16	0,1277	0,2576	0,5350	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208
17	0,1276	0,2573	0,5344	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982
18	0,1274	0,2571	0,5338	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784
19	0,1274	0,2569	0,5333	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609
20	0,1273	0,2567	0,5329	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453
21	0,1272	0,2566	0,5325	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314
22	0,1271	0,2564	0,5321	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188
23	0,1271	0,2563	0,5317	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073
24	0,1270	0,2562	0,5314	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969
25	0,1269	0,2561	0,5312	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874
26	0,1269	0,2560	0,5309	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787
27	0,1268	0,2559	0,5306	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707
28	0,1268	0,2558	0,5304	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633
29	0,1268	0,2557	0,5302	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564
30	0,1267	0,2556	0,5300	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500
40	0,1265	0,2550	0,5286	0,8507	1,3031	1,6839	2,0211	2,4233	2,7045
50	0,1263	0,2547	0,5278	0,8489	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778
60	0,1262	0,2545	0,5272	0,8477	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603
80	0,1261	0,2542	0,5265	0,8461	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387
100	0,1260	0,2540	0,5261	0,8452	1,2901	1,6602	1,9840	2,3642	2,6259
120	0,1259	0,2539	0,5258	0,8446	1,2886	1,6577	1,9799	2,3578	2,6174
∞	0,126	0,253	0,524	0,842	1,282	1,645	1,960	2,327	2,576

Tabla A.4: Tabla de la distribución t de Student.

Anexo 5: Desarrollo de la metodología de desarrollo de software OOHDM

Ahora se detalla el desarrollo de la metodología OOHM, la cual es una metodología ágil que se enfoca principalmente en la funcionalidad fácil y dinámica del sistema, generando una interfaz amigable. Esta metodología se desarrolla en 5 grandes faces, las cuales se detallarán a continuación: obtención de requerimientos, modelo conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaz y la implementación.

1. Obtención de los requerimientos

1.1. Identificación de Roles y tareas

Usuario Administrador

- Login
- Gestión de áreas
- Gestión de tipo de solicitud
- Gestión de usuario
- Reportes

Usuario Mesa

- Login
- Gestión de solicitudes
- Gestión de usuarios externos
- Bandeja de solicitudes
- Seguimiento de solicitudes

Usuario Colaborador

- Login
- Bandeja de solicitudes
- Seguimiento de solicitudes

Usuario Empresa

- Login
- Bandeja de solicitudes
- Seguimiento de solicitudes

Usuario Externo

- Login
- Bandeja de solicitudes
- Seguimiento de solicitudes

1.2. Especificación de escenarios:

Login

Tabla_ 1: Login

Entrada	Proceso	Salida
Ingreso de usuario y clave	Verificación de credenciales	Mostrar interfaz según privilegios de usuario

Fuente: Elaboración propia

Gestión de áreas

Tabla_ 2: Gestión de áreas

Entrada	Proceso	Salida
Ingreso de datos para la gestión de las áreas	Procesa la acción enviada, guardar, modificar, consultar o eliminar.	Muestra resultado del proceso, actualización.

Fuente: Elaboración propia

Gestión de tipo de solicitud

Tabla_ 3: Gestión de tipo de solicitud

Entrada	Proceso	Salida
Ingreso de datos para la gestión de tipos de solicitud	Procesa la acción enviada, guardar, modificar, consultar o eliminar.	Muestra resultado del proceso, actualización.

Fuente: Elaboración propia

Gestión de usuario

Tabla_ 4: Gestión de usuarios

Entrada	Proceso	Salida
Ingresa los datos para la gestión de los usuarios	Procesa la acción enviada, guardar, modificar, consultar o eliminar.	Muestra resultado del proceso, actualización.

Fuente: Elaboración propia

Reportes

Tabla_ 5: Reportes

Entrada	Proceso	Salida
Ingresa los rangos de fecha para poder realizar las consultas	Procesa la consulta en base a las fechas	Muestra el resultado del reporte

Fuente: Elaboración propia

Gestión de solicitudes

Tabla_ 6: Gestión de solicitudes

Entrada	Proceso	Salida
Ingresa los datos para registrar una nueva solicitud	Procesa la acción de registro de la solicitud	Asigna un código a la solicitud y muestra el resultado

Fuente: Elaboración propia

Gestión de usuarios externos

Tabla_ 7: Gestión de usuarios externos

Entrada	Proceso	Salida
Ingresa los datos para el registro de usuarios externos	Procesa la acción enviada, guardar, modificar, consultar o eliminar.	Muestra resultado del proceso, actualización.

Fuente: Elaboración propia

Bandeja de solicitudes

Tabla_ 8: Bandeja de solicitudes

Entrada	Proceso	Salida
Consulta los datos de la solicitud buscada	Procesa la información de la consulta	Muestra la información de las solicitudes

Fuente: Elaboración propia

Seguimiento de solicitudes

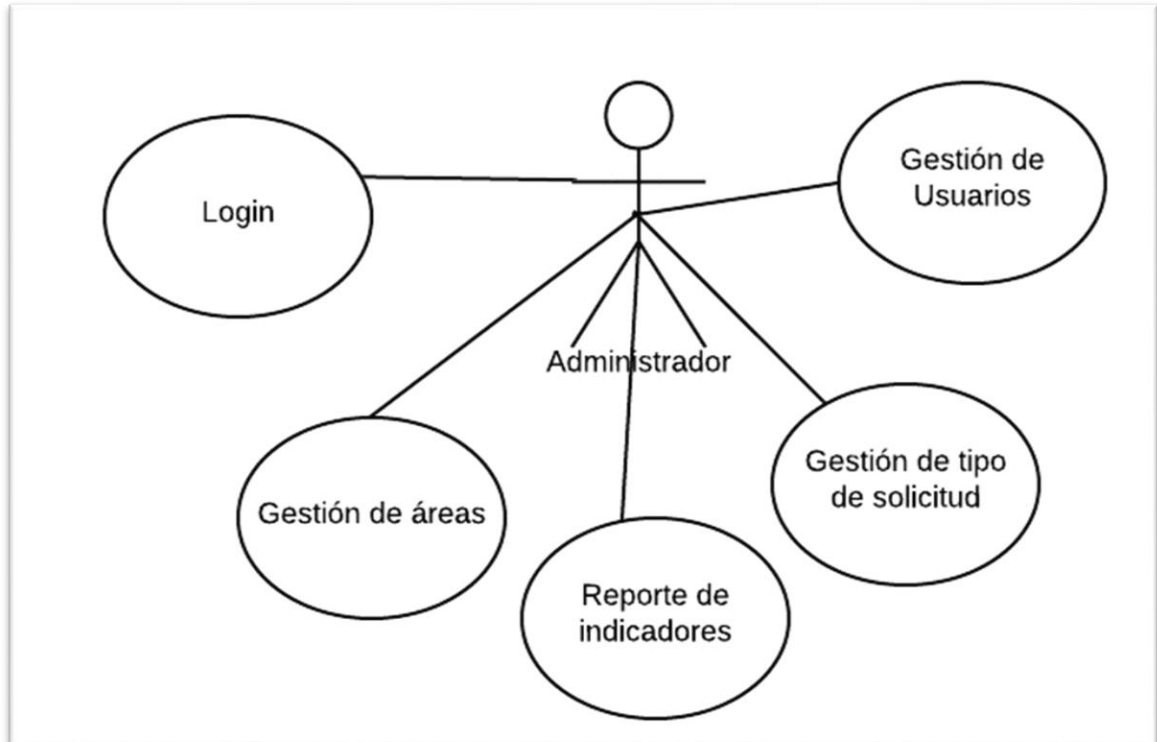
Tabla_ 9: Seguimiento de solicitudes

Entrada	Proceso	Salida
Consulta el seguimiento de la solicitud consultada	Procesa la consulta para mostrar los detalles	Muestra los detalles del seguimiento de la solicitud

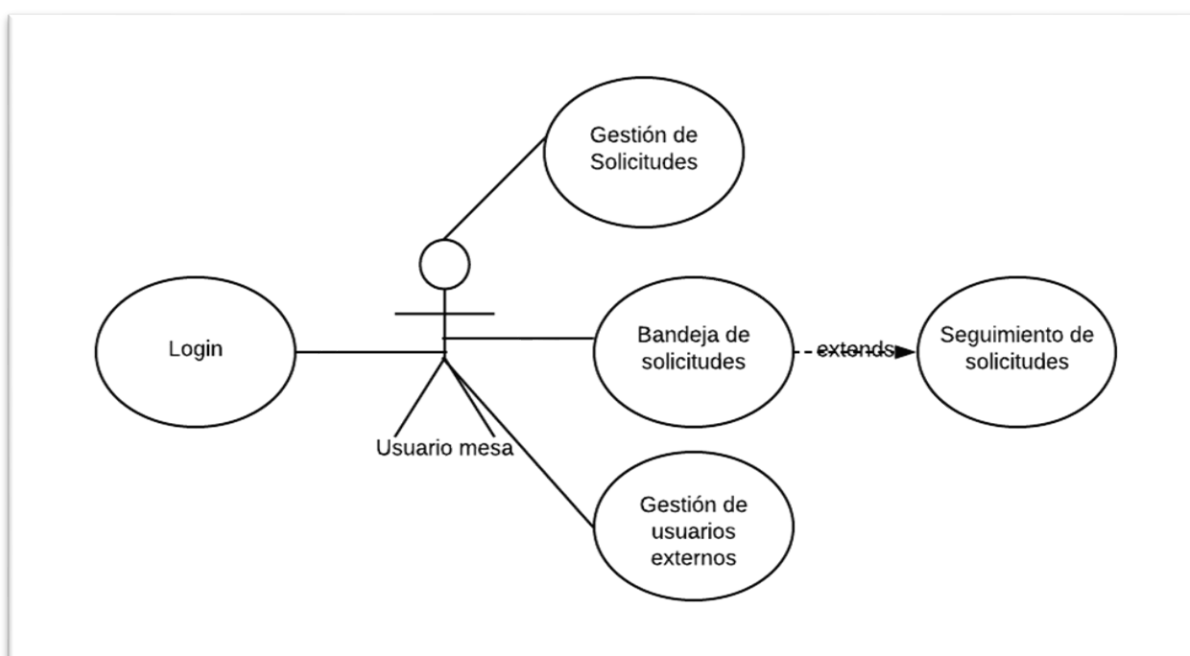
Fuente: Elaboración propia

1.3. Especificación de caso de uso

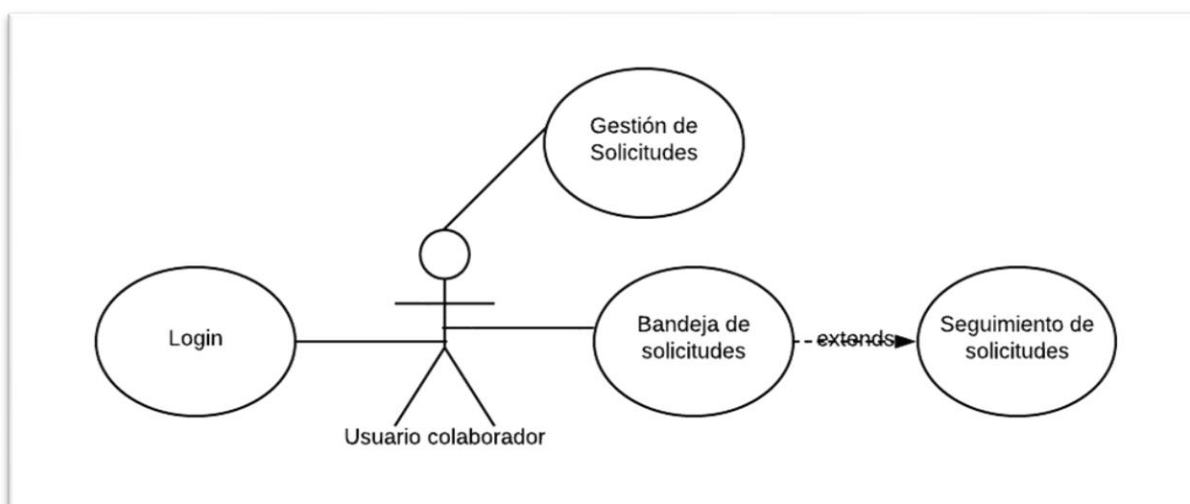
Figura_ 1: Diagrama de caso de uso Administrador



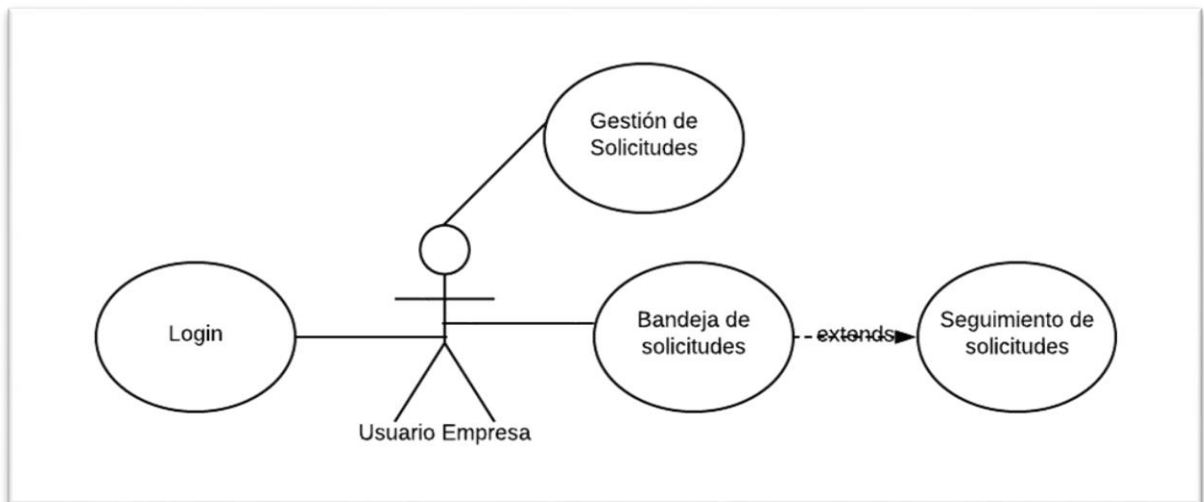
Figura_ 2: Diagrama de caso de uso Usuario Mesa



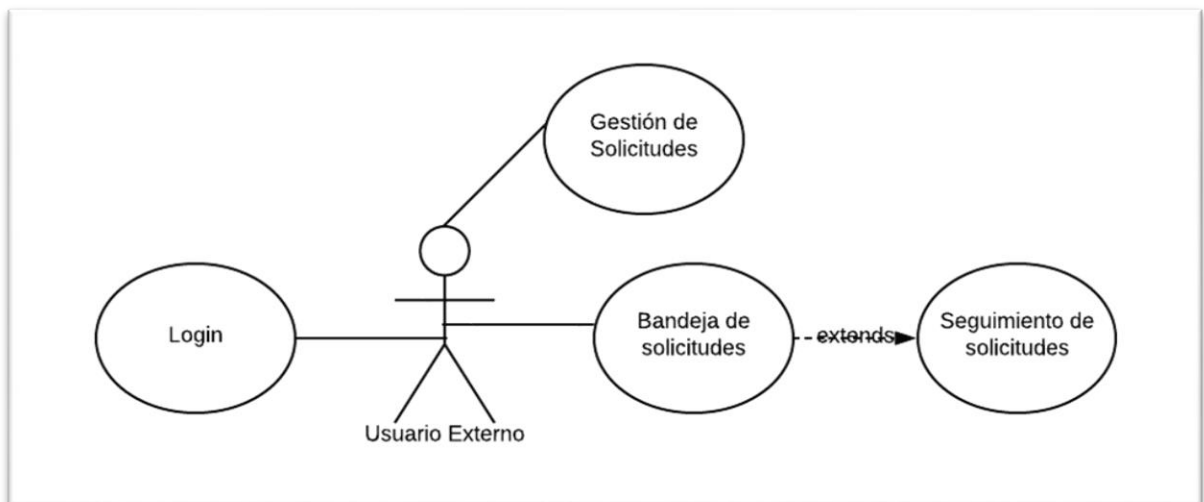
Figura_ 3: Diagrama de caso de uso Usuario Colaborador



Figura_ 4: Diagrama de caso de uso Usuario Empresa

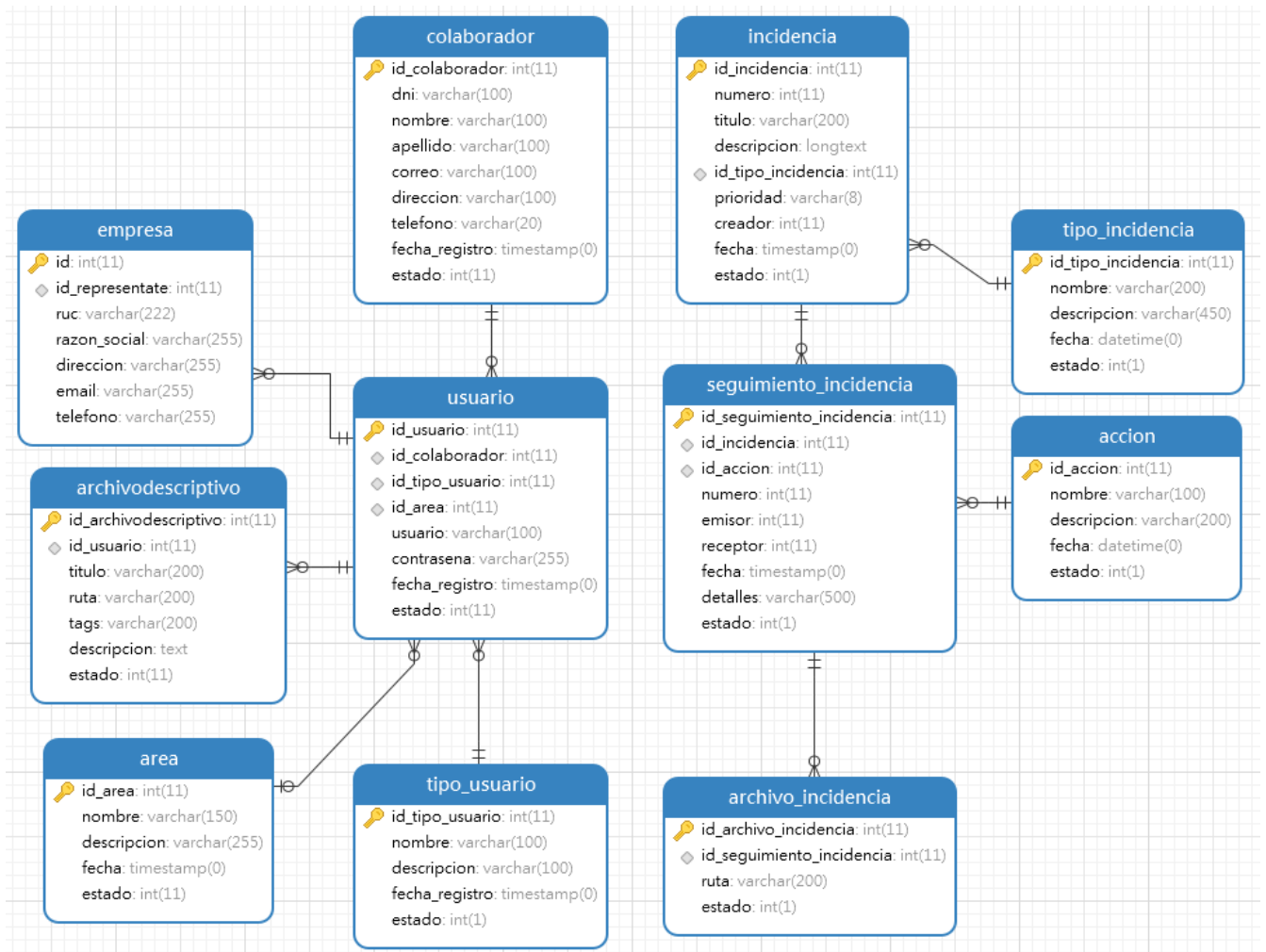


Figura_ 5: Diagrama de caso de uso Usuario Externo



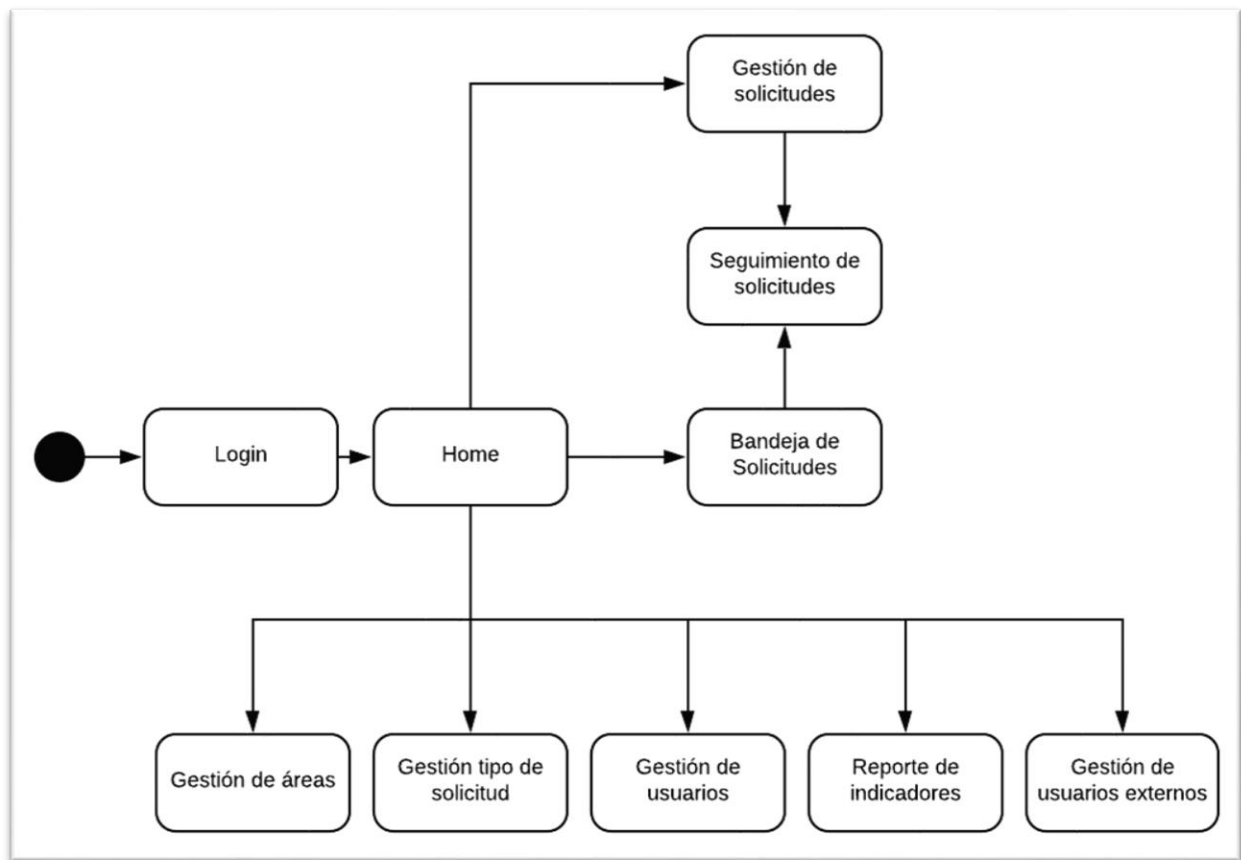
2. Diseño conceptual

Figura_ 6: Diagrama de base de datos



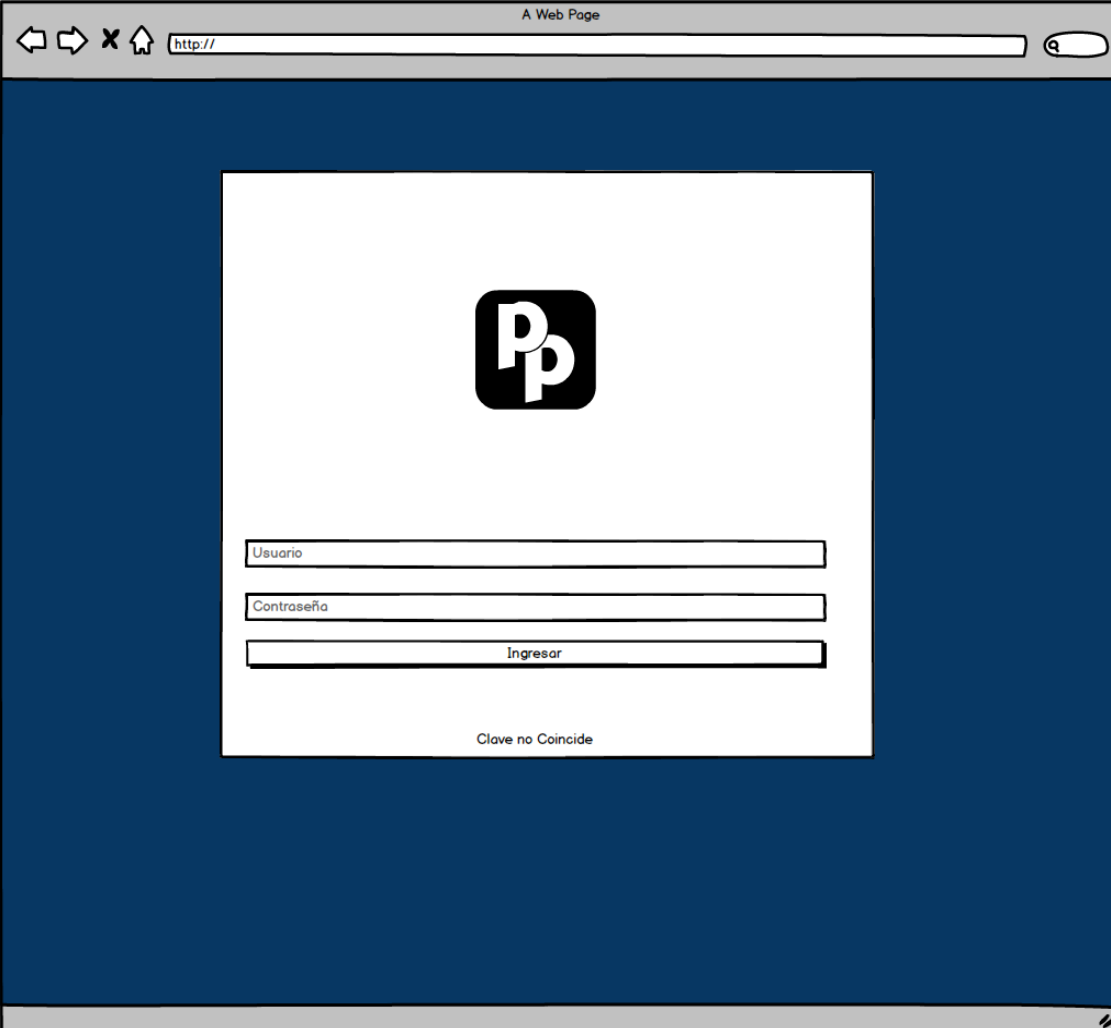
3. Diseño navegacional

Figura_ 7: Diagrama navegacional



4. Diseño de interfaz abstracta

Figura_ 8: Mockup Login



A Web Page

http://

pp

Usuario

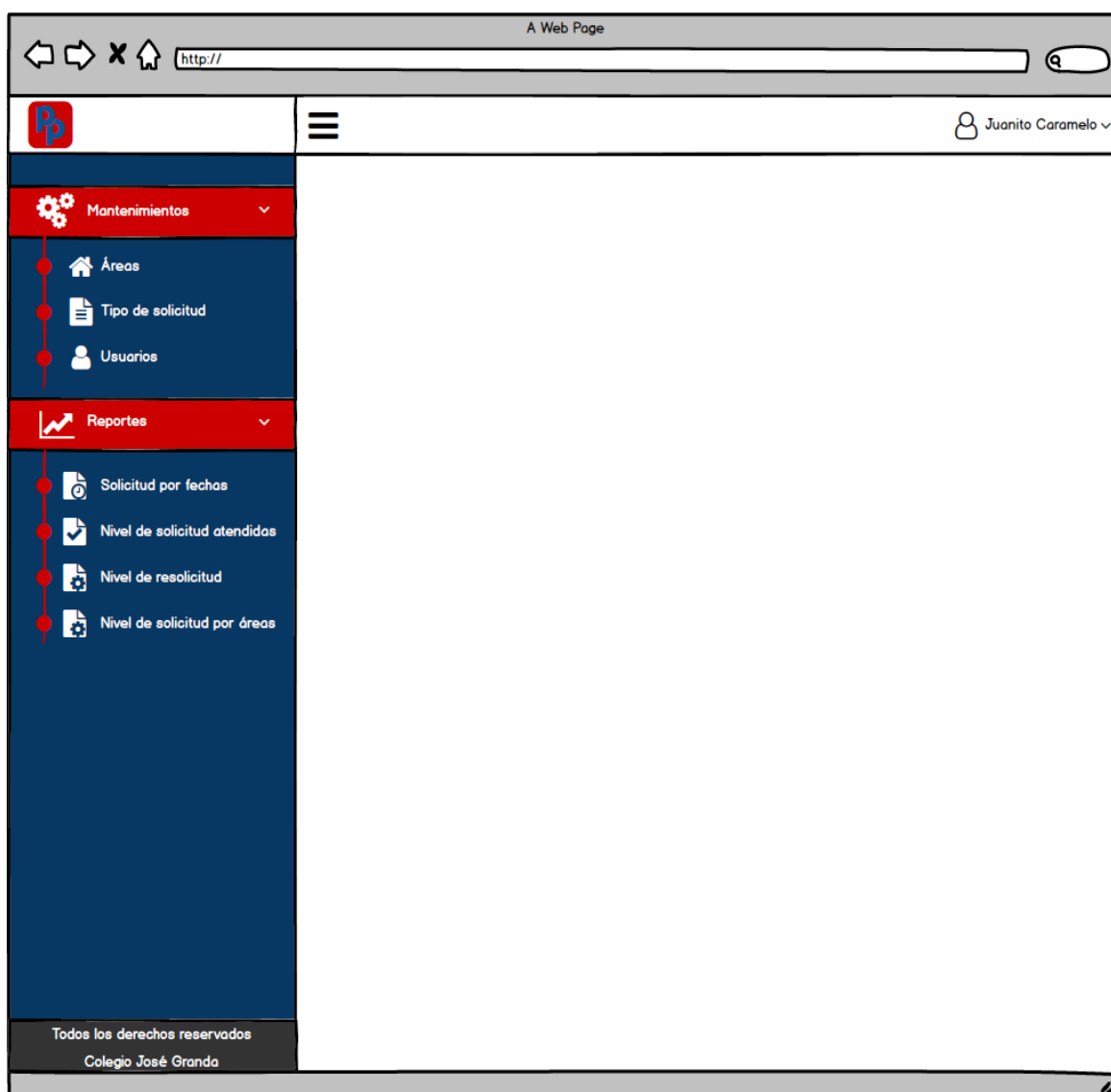
Contraseña

Ingresar

Clave no Coincide

The image shows a web browser window with a dark blue background. In the center is a white rectangular box containing a login form. At the top of the box is a logo consisting of two overlapping 'p's in white on a black square. Below the logo are three input fields: the first is labeled 'Usuario', the second 'Contraseña', and the third is a button labeled 'Ingresar'. At the bottom of the white box, the text 'Clave no Coincide' is displayed. The browser's address bar at the top shows 'http://' and the page title is 'A Web Page'.

Figura_ 9: Mockup Home



Figura_ 10: Mockup áreas

Mantenimientos

Áreas

Tipo de solicitud

Usuarios

Reportes

Solicitud por fechas

Nivel de solicitud atendidas

Nivel de resolicitud

Nivel de solicitud por áreas

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Mantenimiento de Áreas

Nombre

Descripción

Cancelar

Grabar

Listado

Copy

Excel

CSV

PDF

Buscar

N°	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	OPCIONES
1	uSuarIo	usuario	Opciones
2	uSuarIo	admin	Opciones
3	uSuarIo	secretaria	Opciones
4	uSuarIo	etc	Opciones
5	uSuarIo	etc	Opciones
6	uSuarIo	etc	Opciones
7	uSuarIo	etc	Opciones
8	uSuarIo	etc	Opciones
9	uSuarIo	etc	Opciones
10	uSuarIo	etc	Opciones

Página N° 1 de 1

Anterior

1

Siguiente

Figura_ 11: Mockup Tipo de solicitud

Mantenimientos

Áreas

Tipo de solicitud

Usuarios

Reportes

Solicitud por fechas

Nivel de solicitud atendidas

Nivel de resolicitud

Nivel de solicitud por áreas

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Mantenimiento de Tipo de Solicitudes

Agregar

Tipo

Descripción

Cancelar

Grabar

Listado

Copy

Excel

CSV

PDF

Buscar

N°	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	OPCIONES
1	justificacion de inasistencia	just. de inasistencia	Opciones
2	licencia	licencia	Opciones
3	informes	informes	Opciones
4	constancia de matricula	c. de matricula	Opciones
5	etc		Opciones
6	etc		Opciones

Página N° 1 de 1

Anterior

1

Siguiente

Figura_ 12: Mockup usuarios

Mantenimientos

Áreas

Tipo de solicitud

Usuarios

Reportes

Solicitud por fechas

Nivel de solicitud atendidas

Nivel de resolcitud

Nivel de solicitud por áreas

Mantenimiento de Usuarios

Agregar

Tipo

- Seleccione -

DNI

DNI

Nombre

Nombre

Apellido

Apellido

Correo

Correo

Dirección

Dirección

Area

- Seleccione -

Usuario

Usuario

Clave

Clave

Cancelar

Grabar

Listado

Copy

Excel

CSV

PDF

Buscar

N°	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCION	TIPO DE USUARI	NOMBRE AREA	CORREC	OPCIONES
1							Opciones
2							Opciones
3							Opciones
4							Opciones
5							Opciones
6							Opciones
7							Opciones
8							Opciones
9							Opciones
10							Opciones

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Página N° 1 de 2

Anterior

1

2

Siguiente

Figura_ 13: Mockup solicitud por fechas

The mockup shows a web application interface. At the top, there is a browser-like header with navigation icons and a URL bar containing 'http://'. Below this is a navigation bar with a logo on the left and a user profile 'Juanito Caramelo' on the right. A sidebar on the left contains a menu with categories: 'Mantenimientos' (with a gear icon) and 'Reportes' (with a bar chart icon). Under 'Mantenimientos' are links for 'Áreas', 'Tipo de solicitud', and 'Usuarios'. Under 'Reportes' are links for 'Solicitud por fechas', 'Nivel de solicitud atendidas', 'Nivel de resolicitud', and 'Nivel de solicitud por áreas'. The main content area is titled 'Solicitudes Registradas' and features a section 'Nivel de Solicitudes Registradas' with search filters. These filters include 'Desde' and 'Hasta' date pickers, each with a 'dd/mm/aaaa' placeholder and a calendar icon. A 'Consultar' button is positioned to the right of these filters. The footer of the sidebar contains the text 'Todos los derechos reservados' and 'Colegio José Granda'.

A Web Page

http://

pp

Mantenimientos

Áreas

Tipo de solicitud

Usuarios

Reportes

Solicitud por fechas

Nivel de solicitud atendidas

Nivel de resolicitud

Nivel de solicitud por áreas

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Solicitudes Registradas

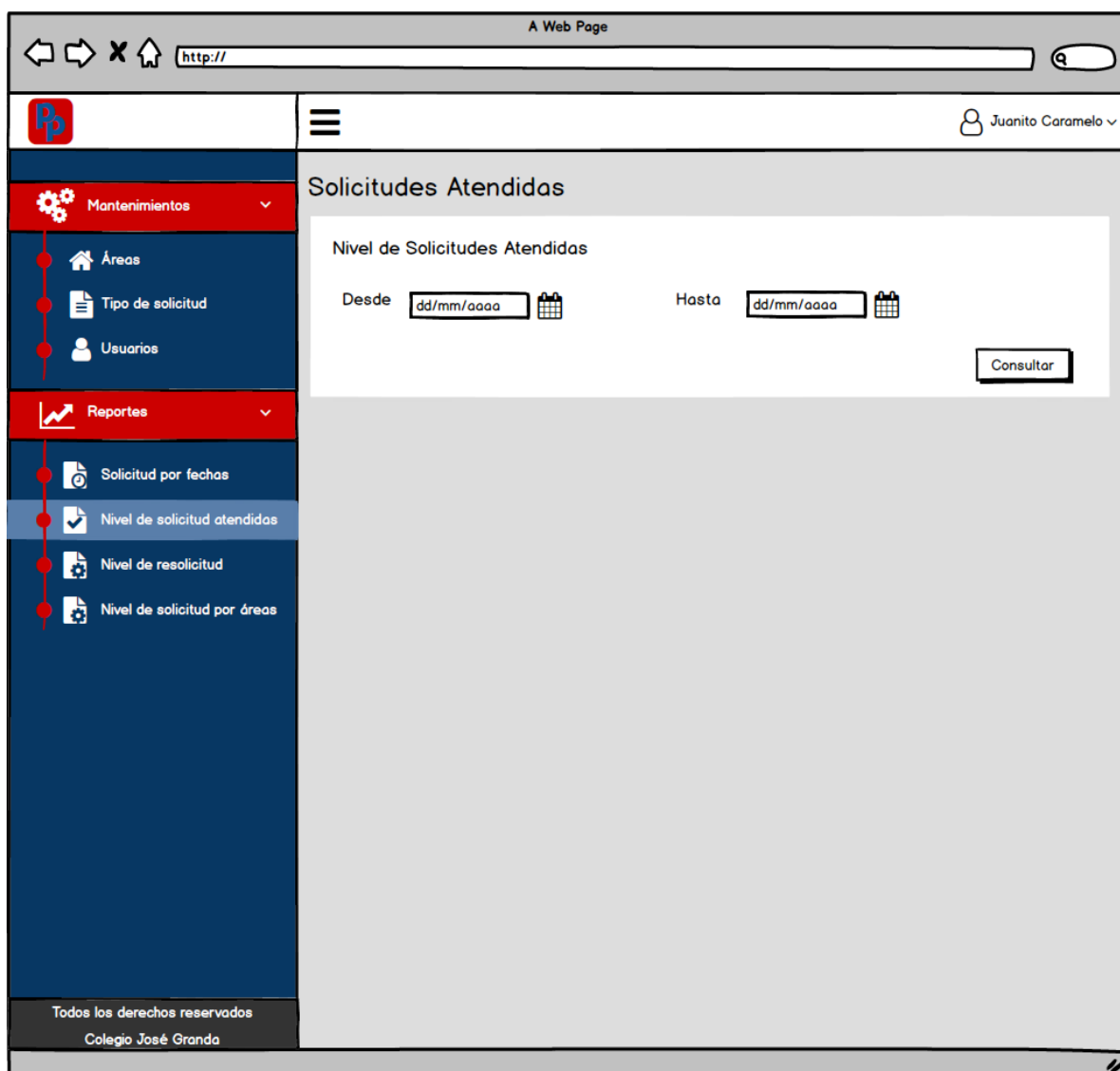
Nivel de Solicitudes Registradas

Desde dd/mm/aaaa

Hasta dd/mm/aaaa

Consultar

Figura_ 14: Mockup nivel de solicitud atendidas



Figura_ 15: Mockup nivel de resolicitud

The mockup displays a web application interface. At the top, there is a browser window header with navigation icons and a URL bar showing 'http://'. Below this is a header bar with a logo on the left, a hamburger menu icon in the center, and a user profile 'Juanito Caramelo' on the right. The left sidebar is divided into two main sections: 'Mantenimientos' (Maintenance) and 'Reportes' (Reports). Under 'Mantenimientos', there are links for 'Áreas', 'Tipo de solicitud', and 'Usuarios'. Under 'Reportes', there are links for 'Solicitud por fechas', 'Nivel de solicitud atendidas', 'Nivel de resolicitud' (highlighted), and 'Nivel de solicitud por áreas'. The main content area is titled 'Solicitudes Reabiertas' and contains a form titled 'Nivel de Solicitudes Reabiertas'. This form has two date input fields labeled 'Desde' and 'Hasta', each with a calendar icon. A 'Consultar' button is located to the right of these fields. At the bottom of the sidebar, there is a footer with the text 'Todos los derechos reservados' and 'Colegio José Granda'.

A Web Page

http://

Mantenimientos

Áreas

Tipo de solicitud

Usuarios

Reportes

Solicitud por fechas

Nivel de solicitud atendidas

Nivel de resolicitud

Nivel de solicitud por áreas

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Solicitudes Reabiertas

Nivel de Solicitudes Reabiertas

Desde dd/mm/aaaa

Hasta dd/mm/aaaa

Consultar

Figura_ 16: Mockup nivel de solicitud por área

The mockup shows a web browser window titled 'A Web Page' with a search bar. The application interface has a dark blue sidebar on the left with a logo 'Pp' and a menu. The menu includes 'Mantenimientos' (with a gear icon and a dropdown arrow), 'Áreas' (with a house icon), 'Tipo de solicitud' (with a document icon), 'Usuarios' (with a person icon), 'Reportes' (with a line graph icon and a dropdown arrow), and a list of report types: 'Solicitud por fechas' (with a calendar icon), 'Nivel de solicitud atendidas' (with a checkmark icon), 'Nivel de resolicitud' (with a gear icon), and 'Nivel de solicitud por áreas' (with a gear icon and highlighted in light blue). The main content area is titled 'Solicitudes por Área' and contains a form titled 'Nivel de Solicitudes por Área'. The form has fields for 'Desde' and 'Hasta' (both with date input 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon), an 'Área' dropdown menu with '- Seleccione -', and a 'Consultar' button. The footer of the sidebar contains the text 'Todos los derechos reservados' and 'Colegio José Granda'.

A Web Page

http://

Pp

Mantenimientos

Áreas

Tipo de solicitud

Usuarios

Reportes

Solicitud por fechas

Nivel de solicitud atendidas

Nivel de resolicitud

Nivel de solicitud por áreas

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Solicitudes por Área

Nivel de Solicitudes por Área

Desde dd/mm/aaaa

Hasta dd/mm/aaaa

Área - Seleccione -

Consultar

Figura_ 17: Mockup Registro de solicitudes

The mockup shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar. The application has a sidebar on the left with a logo and navigation links: "Administración de Solicitudes" (highlighted), "Nueva Solicitud", "Bandeja de solicitudes asignadas", and "Usuarios". The main content area is titled "Registro de Solicitudes" and contains the following form elements:

- Código:** A text input field containing "0000024".
- Tipo de Solicitud:** A dropdown menu with the placeholder text "-Seleccione-".
- Usuario Emisor:** A dropdown menu with the placeholder text "-Seleccione-".
- Justificación:** A large text area for providing details.
- Acción:** A dropdown menu with the placeholder text "-Seleccione-".
- Detalle:** A large text area for additional information.
- Subir Archivo de Incidencia:** A section with a button labeled "Seleccionar archivo" and the text "No se eligió archivo".
- Buttons:** At the bottom, there are three buttons: "Nuevo", "Cancelar Incidencia", and "Enviar Incidencia".

The footer of the application contains the text: "Todos los derechos reservados" and "Colegio José Granda".

Figura_ 18: Mockup Bandeja de Solicitudes

Administración de Solicitudes

Nueva Solicitud

Bandeja de solicitudes asignadas

Usuarios

Todos los derechos reservados

Colegio José Granda

Juanito

Bandeja de Solicitudes

Listado

Copy

Excel

CSV

PDF

Print

Buscar

N°	CÓDIGO	TÍTULO	EMISOR	FECHA	ESTADO	OPCIONES
1	0000023	Certificado de trabajo	Usuario	2020-10-05 08:42:39	FINALIZADO	Opciones
2	0000022	Certificado de estudios	Usuario	2020-10-05 08:42:39	DERIVADO	Opciones
3	0000021	Examen de subsanación	Usuario	2020-10-05 08:42:39	DERIVADO	Opciones
4	0000020	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	REGISTRADC	Opciones
5	0000019	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	INC. REABIER	Opciones
6	0000018	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	DESHABILITA	Opciones
7	0000017	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	REGISTRADC	Opciones
8	0000016	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	REGISTRADC	Opciones
9	0000015	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	REGISTRADC	Opciones
10	0000014	etc	Usuario	2020-10-05 08:42:39	RECHAZADO	Opciones

Página N° 1 de 2


Anterior

1

2

Siguiente

Figura_ 19: Mockup Detalles de Solicitud



Administración de Solicitudes

Nueva Solicitud

Bandeja de solicitudes asignadas

Usuarios

Detalles de Solicitud

Código

0000023

Título

Certificado de Trabajo

Justificación

Tipo de Solicitud

-Seleccione-

Acción

-Seleccione-

Subir Archivo que justifique la acción:

Seleccionar archivo

No se eligió archivo

Grabar

Cancelar

Deshabilitar

SEGUIMIENTO DE SOLICITUD

1. Derivado / 2020-10-05 08:42:39

2. Derivado / 2020-10-05 08:42:39

3. Derivado / 2020-10-05 08:42:39

Todos los derechos reservados
Colegio José Granda

A Web Page
http://
Juanito

Figura_ 20: Mockup Seguimiento de Solicitud

The mockup displays a web application interface for tracking a request. The browser window shows the URL 'http://'. The application has a sidebar on the left with a red header 'Administración de Solicitudes' and a dark blue menu with options: 'Nueva Solicitud', 'Bandeja de solicitudes asignadas', and 'Usuarios'. The main content area is titled 'Detalle de Seguimiento' and shows the following details:

- Código:** 000002
- Título:** Certificado
- Justificación:** Escudo.png
- Tipo de Solicitud:** -Seleccionar-
- Acción:** -Seleccionar-

The 'Detalle de Seguimiento' modal is open, showing the following information:

- Estado:** Derivado
- Emisor:** Usuario Oyarce
- Receptor:** Monica Leandra Villanueva Chavez
- Detalle:** Solicito certificado de trabajo a fines personal
- Archivos Adjuntos:** Escudo.png

At the bottom of the modal, there is a section for uploading a justification file:

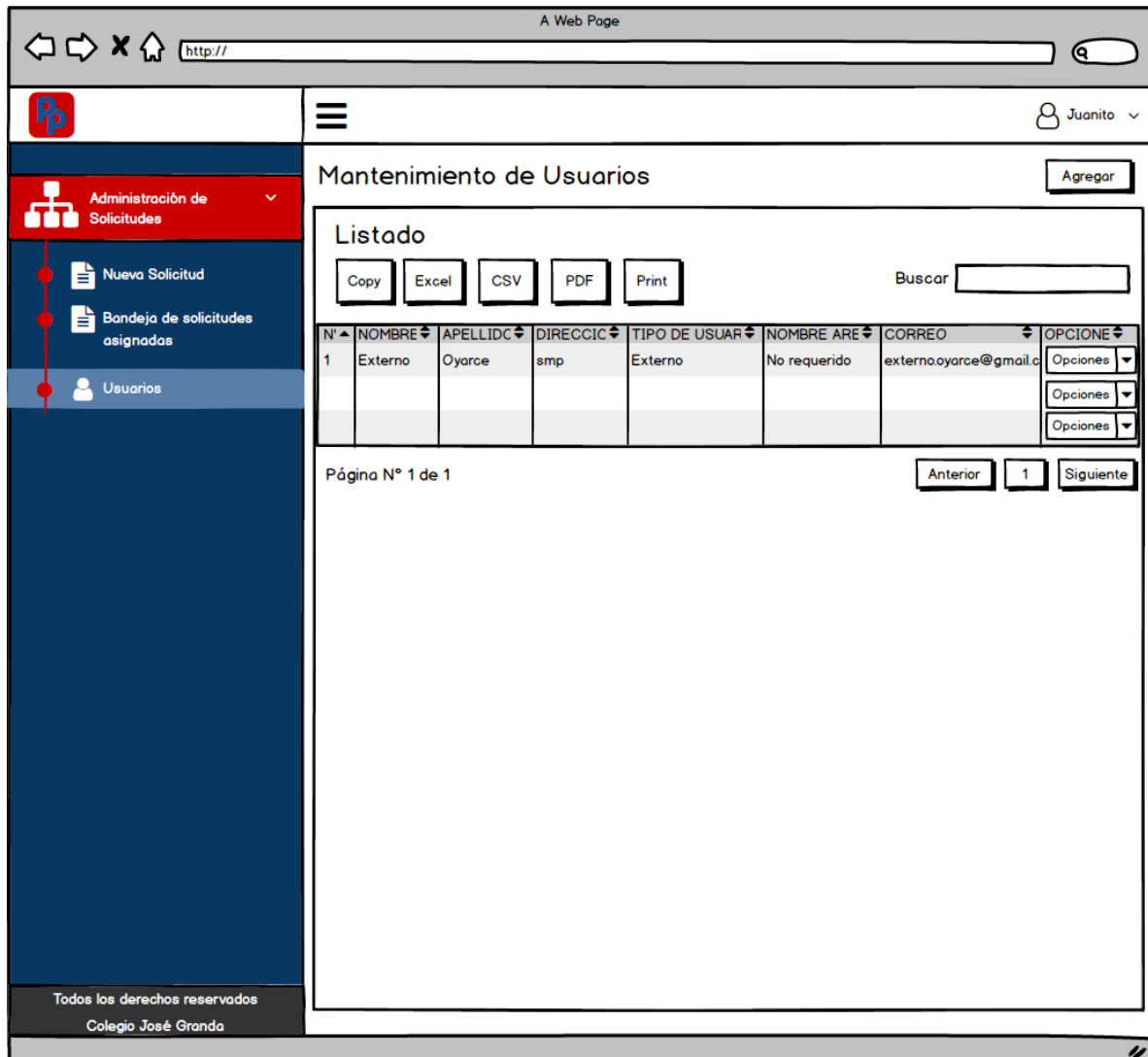
Subir Archivo que justifique la acción:

Seleccionar archivo No se eligió archivo Grabar

Cancelar Deshabilitar

The footer of the application shows 'Todos los derechos reservados' and 'Colegio José Granda'.

Figura_ 21: Mockup Gestión de usuarios externos



Figura_ 22: Mockup Agregar usuarios externos

The mockup shows a web application interface for adding external users. The browser address bar displays "http://". The page title is "A Web Page". The user is logged in as "Juanito".

Sidebar (Left):

- Administración de Solicitudes (Dropdown)
- Nueva Solicitud
- Bandeja de solicitudes asignadas
- Usuarios (Selected)

Main Content Area:

Mantenimiento de Usuarios

Form Fields:

- Tipo: -Seleccione-
- DNI / CARNET EXTRANJERIA: DNI
- Nombre: Nombre
- Apellido: Apellido
- Correo: Correo
- Apellido: (Empty)
- Correo: (Empty)

Buttons:

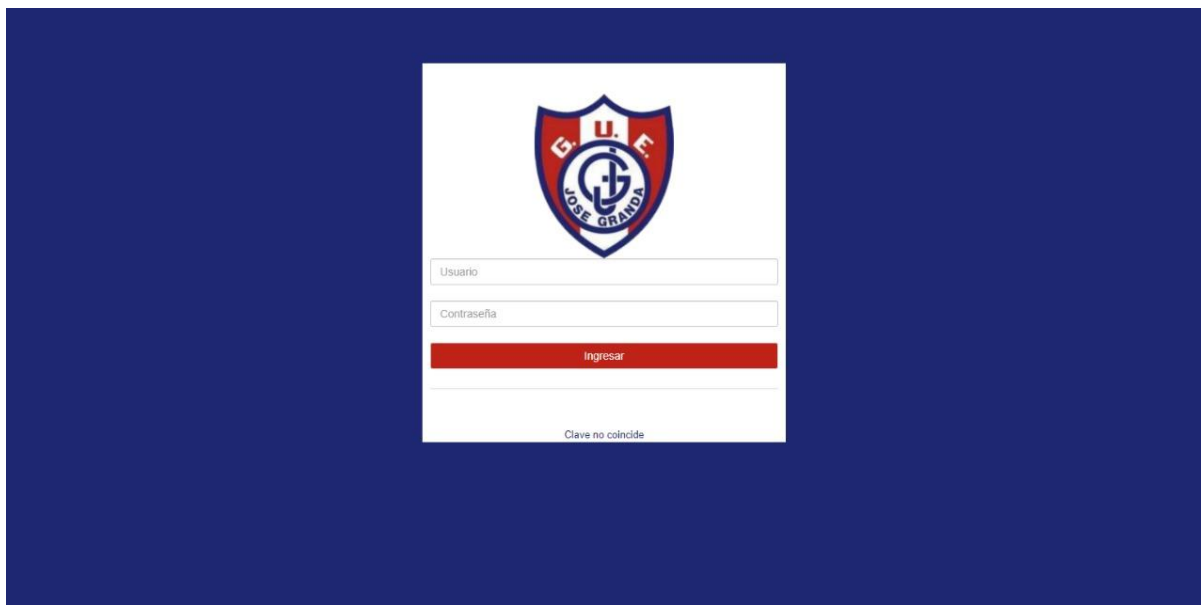
- Agregar (Top Right)
- Cancelar (Bottom Left)
- Grabar (Bottom Right)

Footer:

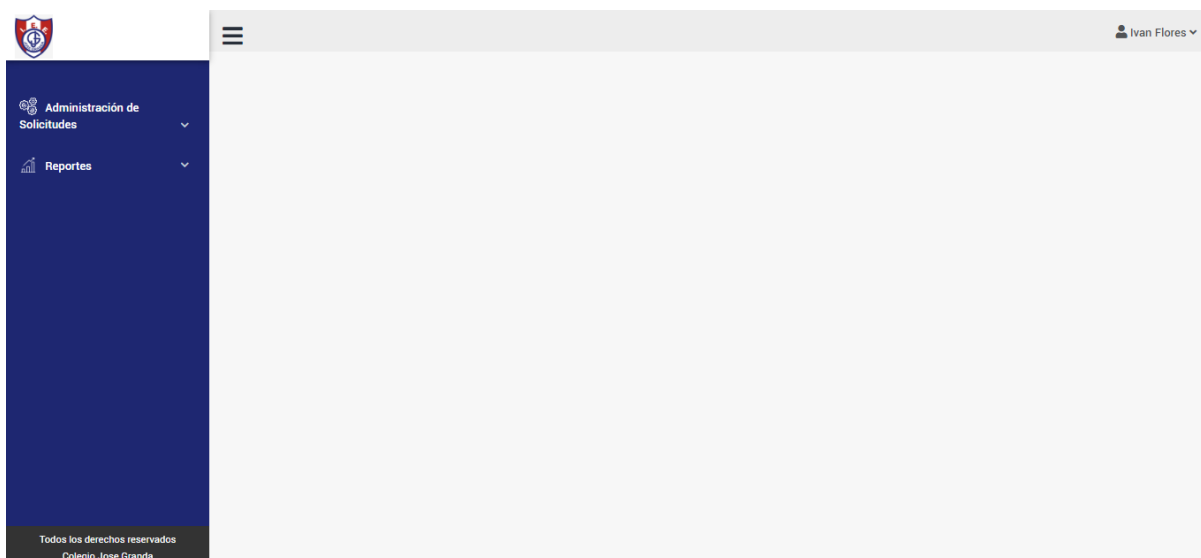
Todos los derechos reservados
Colegio José Granda

5. Implementación

Figura_ 23: interfaz Login



Figura_ 24: interfaz Home



Figura_ 25: interfaz áreas

Mantenimiento de Áreas Agregar

Listado

Copy Excel CSV PDF Print

BUSCAR:

N°	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	OPCIONES
1	CIST	Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico	Opciones ▾
2	Oficinista Primaria	Oficinista Primaria	Opciones ▾
3	SD Primaria	Subdirección de Primaria	Opciones ▾
4	Oficinista SIAGIE	Oficinista SIAGIE	Opciones ▾
5	Oficinista Actas	Oficinista Actas y Certificados	Opciones ▾
6	Oficinista SDFG 2	Oficinista Subdirección de Formación General 2	Opciones ▾
7	Oficinista SDFG 1	Oficinista Subdirección de Formación General 1	Opciones ▾
8	Secretaría	Secretaría General	Opciones ▾

Todos los derechos reservados
Colegio Jose Granda

Figura_ 26: interfaz Tipo de solicitud

Mantenimiento de Tipo de Solicitudes Agregar

Nombre

Descripción

Cancelar Grabar

Listado

Copy Excel CSV PDF Print

BUSCAR:

N°	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	OPCIONES
1	Licencia	Licencia	Opciones ▾
2	Examen de subsanación	Examen de subsanación	Opciones ▾
3	Justificación de inasistencia del trabajador	Justificación de inasistencia del trabajador	Opciones ▾
4	Justificación de inasistencia del estudiante	Justificación de inasistencia del estudiante	Opciones ▾

Todos los derechos reservados
Colegio Jose Granda

Figura_ 27: interface usuarios

Administración de Solicitudes

Áreas

Tipo de Solicitud

Usuarios

Reportes

Todos los derechos reservados
Colegio Jose Granda

Mantenimiento de Usuarios

Agregar

Tipo

--Seleccione--

DNI / CARNET EXTRANJERIA

DNI

Nombre

Nombre

Apellido

Apellido

Correo

Correo

Direccion

Direccion

Telefono

Telefono

Usuario

Usuario

Clave

Clave

Cancelar

Grabar

Listado

Copy

Excel

CSV

PDF

Print

BUSCAR:

N°	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCION	TIPO DE USUARIO	NOMBRE ÁREA	CORREO	OPCIONES
1	Ivan	Flores	smp	Administrador	No requerido	alivan902@gmail.com	Opciones
2	Ana Patricia	Alejos Acero	smp	Colaborador	Oficinista SDFG 2	ana.alejos@ieejosegranda.edu.pe	Opciones
3	Ranulfo	Oyarce	smp	Empresa	No requerido	ranulfo.oyarce@g.com	Opciones
4	Eduardo	Silva Vasquez	smp	Colaborador	SDFG 1	sdformaciongeneral1@ieejosegranda.edu.pe	Opciones
5	Ricardo Jesus	Vidaurre Policarpio	smp	Colaborador	Oficinista Primaria	ricardo.vidaurre@ieejosegranda.edu.pe	Opciones
6	Edilberto	Chorres Palacios	smp	Colaborador	Oficinista SDFG 1	edilberto.chorres@ieejosegranda.edu.pe	Opciones
7	Externo	tres	asdasdd	Externo	No requerido	externo@gmail.com	Opciones
8	Monica Leandra	Villanueva Chavez	smp	Colaborador	Dirección	direccion@ieejosegranda.edu.pe	Opciones
9	Angel	Alvarez Orahulio	smp	Colaborador	SD Primaria	angel.alvarez@ieejosegranda.edu.pe	Opciones
10	Jesus Elena	Berrosapi Ambia	smp	Colaborador	Secretaria	elena.berrosapi@ieejosegranda.edu.pe	Opciones

Todos los derechos reservados
Colegio Jose Granda

Figura_ 28: interface solicitud por fechas

The screenshot displays a web application interface for managing requests. On the left is a dark blue sidebar with a logo at the top and a menu containing 'Administración de Solicitudes', 'Reportes', and four sub-items under 'Reportes': 'Solicitud por Fechas', 'Nivel de Solicitud Atendidas', 'Nivel de ReSolicitud', and 'Nivel de Solicitud por Áreas'. The main content area has a light gray header with a hamburger menu and a user profile 'Ivan Flores'. Below the header, the title 'Solicitudes registradas' is followed by a white box titled 'Nivel de Solicitudes Registradas'. Inside this box, there are two date input fields labeled 'Desde' and 'Hasta', both with a placeholder 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon. An orange 'Consultar' button is positioned to the right of the 'Hasta' field.

Administración de Solicitudes

Reportes

Solicitud por Fechas

Nivel de Solicitud Atendidas

Nivel de ReSolicitud

Nivel de Solicitud por Áreas

Todos los derechos reservados
Colegio Jose Granda

Solicitudes registradas

Nivel de Solicitudes Registradas

Desde dd/mm/aaaa

Hasta dd/mm/aaaa

Consultar

Figura_ 29: interface nivel de solicitud atendidas

This screenshot shows a similar web application interface but for the 'Nivel de Solicitudes Atendidas' section. The sidebar and header are identical to the previous figure. The main content area features the title 'Nivel de Solicitudes Atendidas' above a white box titled 'Nivel de Solicitudes Atendidas'. This box contains two date input fields labeled 'Desde' and 'Hasta', both with a placeholder 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon. A dark blue 'Consultar' button is located to the right of the 'Hasta' field.

Administración de Solicitudes

Reportes

Solicitud por Fechas

Nivel de Solicitud Atendidas

Nivel de ReSolicitud

Nivel de Solicitud por Áreas

Todos los derechos reservados
Colegio Jose Granda

Nivel de Solicitudes Atendidas

Nivel de Solicitudes Atendidas

Desde dd/mm/aaaa

Hasta dd/mm/aaaa

Consultar

Figura_ 30: interface nivel de resolicitud

The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark blue sidebar with a logo at the top and a menu. The menu includes 'Administración de Solicitudes' and 'Reportes'. Under 'Reportes', there are four items: 'Solicitud por Fechas', 'Nivel de Solicitud Atendidas', 'Nivel de ReSolicitud', and 'Nivel de Solicitud por Áreas'. The 'Nivel de Solicitud por Áreas' item is highlighted. At the bottom of the sidebar, it says 'Todos los derechos reservados Colegio Jose Granda'. The main content area has a header with a hamburger menu icon and the user name 'Ivan Flores'. Below the header, the title 'Nivel de Solicitudes Reabiertas' is displayed. Under this title, there is a sub-header 'Nivel de Solicitudes Reabiertas'. Below the sub-header, there are two date input fields labeled 'Desde' and 'Hasta', both with the placeholder 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon. To the right of these fields is an orange button labeled 'Consultar'.

Figura_ 31: Mockup nivel de solicitud por area

The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark blue sidebar with a logo at the top and a menu. The menu includes 'Administración de Solicitudes' and 'Reportes'. Under 'Reportes', there are four items: 'Solicitud por Fechas', 'Nivel de Solicitud Atendidas', 'Nivel de ReSolicitud', and 'Nivel de Solicitud por Áreas'. The 'Nivel de Solicitud por Áreas' item is highlighted. At the bottom of the sidebar, it says 'Todos los derechos reservados Colegio Jose Granda'. The main content area has a header with a hamburger menu icon and the user name 'Ivan Flores'. Below the header, the title 'Nivel de Solicitudes por Área' is displayed. Under this title, there is a sub-header 'Nivel de Solicitudes por Área'. Below the sub-header, there are two date input fields labeled 'Desde' and 'Hasta', both with the placeholder 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon. To the right of these fields is a dropdown menu labeled 'Área' with the placeholder '--Seleccione--'. To the right of the dropdown menu is an orange button labeled 'Consultar'.

Figura_ 32: interfaz Registro de solicitudes

Registro de Solicitudes

Código: 0000024

Tipo de Solicitud: --Seleccione--

Usuario Emisor: --Seleccione--

Justificación:

Acción: --Seleccione--

Detalle:

Subir Archivo de Incidencia

Seleccionar archivo | No se eligió archivo

Nuevo Cancelar Incidencia Enviar Incidencia

Figura_ 33: interfaz Bandeja de Solicitudes

Bandeja de Solicitudes

Listado

Copy Excel CSV PDF Print

BUSCAR:

N°	CÓDIGO	TÍTULO	EMISOR	FECHA	ESTADO	OPCIONES
1	000023	Certificado de trabajo	Jesus Elena	2020-10-05 08:42:39	Finalizado	Opciones
2	000022	Certificado de estudios	Usuario	2020-10-05 06:56:03	Derivado	Opciones
3	000021	Examen de subsanación	Usuario	2020-10-05 04:25:22	Derivado	Opciones
4	000020	Constancia de matrícula	Usuario	2020-10-05 04:22:14	Registrado	Opciones
5	000019	Certificado de estudios	Aldo	2020-10-05 11:50:04	Incidencia Reabierta	Opciones
6	000018	Certificado de estudios	Ana Patricia	2020-10-05 11:37:57	Deshabilitado	Opciones
7	000017	Justificación de inasistencia del estudiante	Usuario	2020-10-05 11:36:37	Registrado	Opciones
8	000016	Justificación de inasistencia del estudiante	Usuario	2020-10-05 11:34:28	Registrado	Opciones
9	000015	Justificación de inasistencia del estudiante	Usuario	2020-10-05 10:45:07	Registrado	Opciones
10	000014	Certificado de estudios	Aldo	2020-10-05 10:31:42	Rechazado	Opciones

Página N° PAGE de PAGES

Anterior 2 Siguiente

Figura_ 34: interfaz Detalles de Solicitud

Detalles de Solicitud

Código: 0000023

Título: Certificado de trabajo

Justificación: solicitud certificado de trabajo a fines personal

Tipo de Solicitud: Certificado de trabajo

Acción: --Selecione--

Subir Archivo que justifique la acción:
 No se eligió archivo

Cancelar

SEGUIMIENTO DE SOLICITUD:

1. Derivado / 2020-10-05 08:42:39
2. Derivado / 2020-10-05 08:43:56
3. Finalizado / 2020-10-05 08:44:50

Figura_ 35: interfaz Seguimiento de Solicitud

Detalle de Seguimiento

Estado: Derivado

Emisor: Usuario Oyarce

Receptor: Monica Leandra Villanueva Chavez

Detalle: solicitud certificado de trabajo a fines personal

Archivos Adjuntos: escudo.png

E. JOSE GRANDA

Figura_ 36: interfaz Gestión de usuarios externos

The screenshot displays the 'Mantenimiento de Usuarios' (User Maintenance) interface. On the left is a sidebar with navigation options: 'Administración de Solicitudes', 'Nueva Solicitud', 'Bandeja de Solicitudes asignadas', and 'Usuarios Externos'. The main content area is titled 'Mantenimiento de Usuarios' and includes a 'Listado' (List) section with buttons for 'Copy', 'Excel', 'CSV', 'PDF', and 'Print'. A search bar labeled 'BUSCAR:' is present. Below is a table with columns: N°, NOMBRES, APELLIDOS, DIRECCION, TIPO DE USUARIO, NOMBRE ÁREA, CORREO, and OPCIONES. The table contains three rows of external users. At the bottom, there is a pagination bar showing 'Página N° PAGE de PAGES' and navigation buttons 'Anterior' and 'Siguiete'.

N°	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCION	TIPO DE USUARIO	NOMBRE ÁREA	CORREO	OPCIONES
1	Externo	Oyarce	smg	Externo	No requerido	externo.oyarce@gmail.com	Opciones +
2	Externo	tres	asdasdd	Externo	No requerido	externo@gmail.com	Opciones +
3	Externo	dos	asdas	Externo	No requerido	externo@gmail.com	Opciones +

Figura_ 37: interfaz Agregar usuarios externos

The screenshot displays the 'Mantenimiento de Usuarios' (User Maintenance) interface, specifically the form to add a new external user. The sidebar is identical to the previous figure. The main content area is titled 'Mantenimiento de Usuarios' and includes a 'Agregar' (Add) button. Below the title is a form with fields for: 'Tipo' (a dropdown menu), 'DNI / CARNET EXTRANJERIA' (DNI), 'Nombre', 'Apellido', 'Correo', 'Direccion', and 'Telefono'. At the bottom of the form are 'Cancelar' and 'Grabar' (Save) buttons. Below the form is a 'Listado' (List) section with buttons for 'Copy', 'Excel', 'CSV', 'PDF', and 'Print'. A search bar labeled 'BUSCAR:' is present. Below is a table with columns: N°, NOMBRES, APELLIDOS, DIRECCION, TIPO DE USUARIO, NOMBRE ÁREA, CORREO, and OPCIONES. The table contains one row of an external user. At the bottom, there is a pagination bar showing 'Página N° PAGE de PAGES' and navigation buttons 'Anterior' and 'Siguiete'.

N°	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCION	TIPO DE USUARIO	NOMBRE ÁREA	CORREO	OPCIONES
1	Externo	Oyarce	smg	Externo	No requerido	externo.oyarce@gmail.com	Opciones +